REVISTA DE AERONAUTICA Y ASTRONAUTICA



MARZO 1971

NUM. 364

REVISTA DE AERONAUTICA Y ASTRONAUTICA

PUBLICADA POR EL
MINISTERIO DEL AIRE

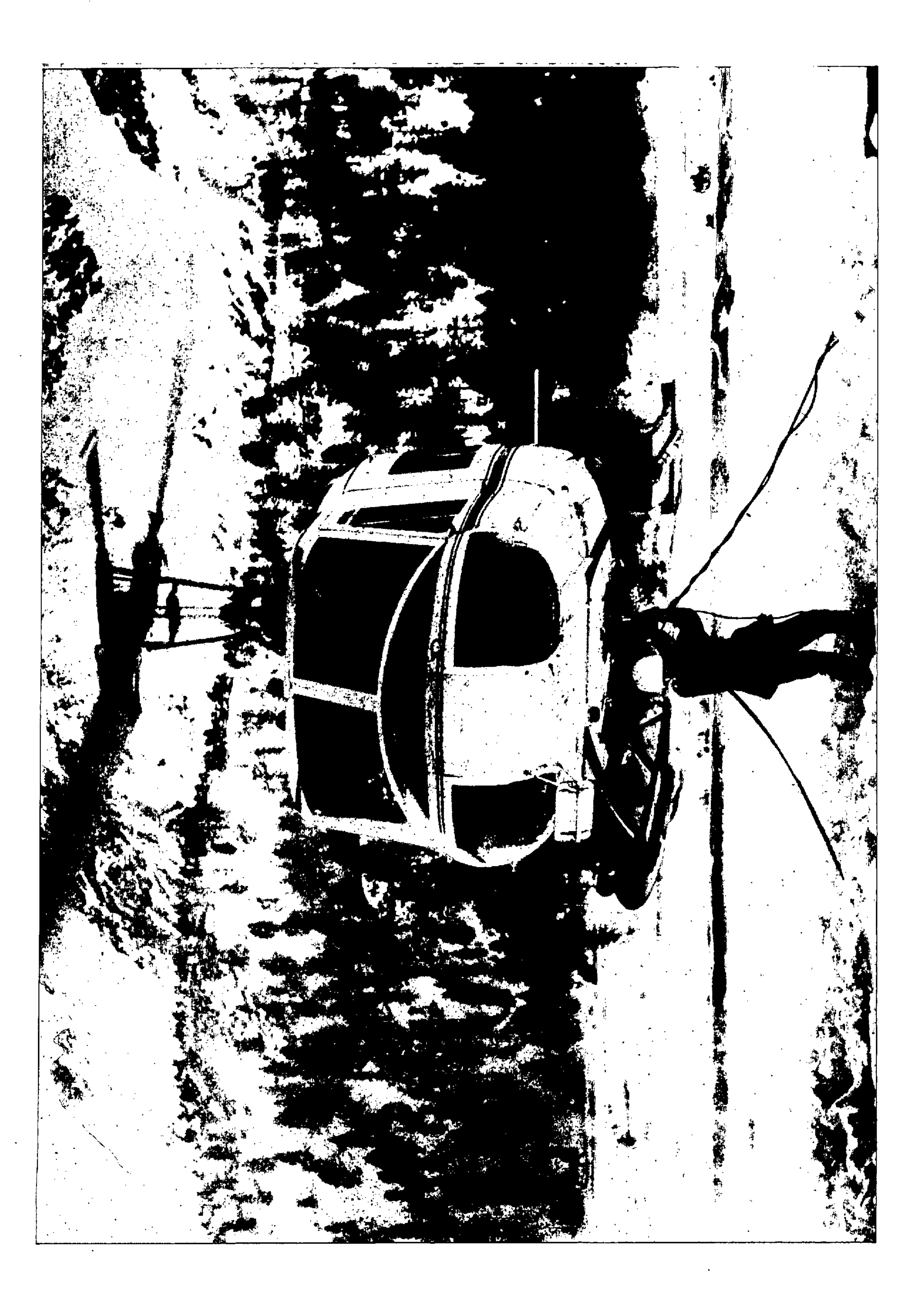
AÑO XXXI - NUMERO 364
MARZO 1971
Depósito legal: M. - 5.416 - 1960

Dirección y Redacción: Tel. 2 44 28 12 - ROMERO ROBLEDO, 8 - MADRID - 8. - Administración: Tel. 2 44 28 19

SUMARIO

Número corriente	30 pesetas.	Suscripción semestral	165 pesetas.
Número atrasado	40 »	Suscripción anual	330 »

Suscripción extranjero... 420 pesetas, más 60 pesetas para gastos de envío.



MOSAICO MUNDIAL

Por V. M. B.

El desafío israelí.

El planteamiento de los conflictos internacionales, partiendo de datos incompletos y de la ignorancia de sus relaciones subterráneas recuerdan al comentarista los viejos juegos de adivinanzas, hoy convertidos en "tests de observación". Ya saben Vds: "E" perdió la batalla pero no la guerra; "I" quiere la paz, pero no la que le ofrece "E"; la señora "M" dice que no habrá retirada sin paz previa y que ésta sólo llegará cuando pueda ir de compras de "TA" a "EC"; el presidente "S" advierte que no habrá paz sin retirada previa, etc., etc. Cualquier respuesta que se solicite al respecto será difícil de dar. Pero si se trata de saber quien va ser admitido como mediador, casi puede afirmarse que no será "Mr. J". Ni siquiera es probable que consigan serlo "los Cuatro Grandes" (que, según decía un cronista, son tres: Norteamérica y Rusia).

Ahora Israel, ignorando la recomendación 242 de la ONU, se niega a cambiar territorios por paz, considerando muy ambiguo el resultado del trueque. Tampoco parece que vaya a admitir la presencia en dichos territorios de una "fuerza de paz", estimando que ello equivale a someterse a una "paz a la fuerza" (los juegos de palabras siempre han sido un recurso para no dar el brazo a torcer). Asimismo, considera que la devolución de la parte antigua de Jerusalén, ocupada en el 67, no es negociable puesto que constituye un elemento inseparable de su propio hogar y la presencia jordana es consecuencia del conflicto desarrollado en el 48. Tampoco pueden evacuarse las alturas de Golán, ya que desde ellas los sirios o los refugiados palestinos atacaban los "kibutzin" israelíes. Ni la faja norte de la península del Sinaí, ni la punta de Charm-Cheik en el estrecho de Tirán; en fin, todos los alrededores del golfo de Akaba, por ser imprescindible su dominio para la libre navegación en la zona. Y aunque acepta colocar los Santos Lugares de la Cristiandad y del Islam bajo la responsabilidad de las respectivas jerarquías religiosas, y admite la autonomía administrativa de los habitantes árabes de Jerusalén, ofreciendo indemnizar a los palestinos expulsados de sus propiedades e incluyendo en un plan de rehabilitación a los refugiados de la región, en general, su postura supone el que ha de fijar por sí misma las condiciones sin admitir compromisos ni presiones previas.

Por su parte, Egipto y Jordania exigen la retirada israelí a las fronteras de 1967, pero aceptan la presencia de fuerzas de la O. N. U. en Charn-El-Cheik, la internacionalización de Jerusalén, conforme a la resolución de 1948 (siempre que comprenda también la parte judía), y ofrecen, en un posterior tratado de paz, el reconocimiento de Israel, el derecho a su integridad territorial y la libertad de navegación por el estrecho de Tirán y el canal de Suez. Todas ellas son condiciones a discutir razonablemente y constituyen una buena base para un tira y afloja, según daba a entender, con muy buen acuerdo, el presidente Sadat—promotor de un "Calendario Jarring"—, aunque para ello haya que partir, si no necesariamente de una retirada total previa, al menos de una internacionalización extensa de la zona fronteriza.

El que no se haya prorrogado, una vez más, el alto el fuego (que ya había durado siete meses y de continuar podría producir el establecimiento práctico de un "statu quo")

no quiere decir que los cañones tengan ahora la palabra. A pesar de lo que supone prácticamente un desafío israelí a la O. N. U., es muy posible (tan posible como cualquier otra cosa) que se limen asperezas y se establezca la fuerza de paz fronteriza o zona desmilitarizada entre Israel y los Estados árabes, patrocinada por los Estados Unidos y la U. R. S. S., y hasta que se intente la apertura del canal de Suez, ya que en ello están en juego muchos intereses internacionales (incluso se rumorea que su "limpieza" ya está contratada para el año próximo).

Pese al bajón en la popularidad de la causa israelí en los Estados Unidos, tanto éstos como Rusia harán lo posible por contemporizar hasta afianzar sus pies en aquella zona, en la que paradójicamente ambos están unidos tanto en el propósito de una acción pacificadora (al fallar el entendimiento directo entre los vecinos) como en la oposición a la influencia china, representada por parte de los "fedayin", y al mismo tiempo, enfrentados en sus intereses económicos y políticos.

Pues Oriente Medio no sólo está situado en una encrucijada petrolífera y en un terreno de fricción, abonado para la venta de aviones y misiles. También se halla propicio a la evolución política y establecido al borde del Mediterráneo; en un mar donde los americanos, aunque afianzados en Nápoles (vía OTAN) y en otros puertos europeos, han tenido que abandonar importantes bases en Marruecos, Libia, etc., mientras que los soviéticos, aprovechando hábilmente simples "contratos" para las reparaciones de su flota han conseguido que su inocente presencia sea aceptada e incluso solicitada en varios puertos de las costas árabes.

Rusia no puede olvidar que los partidarios de Mao le cerraron la ventana de Albania, por la que al fin había logrado asomarse al Mediterráneo. Y entre otras razones de importancia, para adelantarse a cualquier otra acción similar desearía conseguir, aparte de un acuerdo rápido alrededor del canal, una rápida siembra ideológica. Por su parte Norteamérica, ante el anuncio de que Israel se dispone a aguantar un estado de sitio diplomático, parece dispuesta a negar su apoyo a los judíos, a pesar de las anteriores tendencias de la administración. Y también ofrece ayuda económica importante a Egipto.

Quizá este lenguaje sea mejor comprendido por los responsables del desarrollo (y, por tanto, del posible fracaso) israelí, pletóricos de grandes e inteligentes planes, que precisamente por su ambición necesitan fuertes inversiones para realizarse.

La invasión «limitada».

Lo que con cierto léxico de "fantaciencia" se llamó la "invasión limitada en el tiempo y en el espacio" de Laos prosigue con suerte variable y notable decisión por ambos bandos, aunque ya ha rebasado con mucho el límite de tiempo fijado en un principio. El espacio es ahora el problema. En Laos, la frontera china se supone intangible; pero los sudvietnamitas han amenazado con invadir Vietnam del Norte como reacción ante la advertencia de la República Popular sobre su posible intervención general. Pero esta declaración ha distado mucho de ser tajante. El gran coloso continental se limita a avisar que tomará todas las medidas necesarias para prestar pleno apoyo a los pueblos de Indochina "si los Estados Unidos continúan extendiendo el conflicto". Esta vez los servicios de información americanos parece que han acertado al predecir (contra los pronósticos de los comentaristas) que China (con un ojo en la O. N. U.) no intervendría ante la invasión de Laos. Al menos, no de modo fulminante, ya que nunca se sabe lo que puede suceder a la larga.

La visita de Chu-En-Lai a Hanoi, que había ocasionado tanta expectación y provocado tantos comentarios, sólo ha sido seguida de una ambigua declaración. Rogers no se ha mostrado extrañado por los propósitos sudvietnamitas, y sí enemigo de la "guerra defensiva".

Rusia ha criticado la acción de los "aliados", pero las declaraciones soviéticas parecen encaminadas más a "mantener la faz" que a otra cosa. De todos modos, tanto China como Rusia aumentarán considerablemente su colaboración económica, política y militar con Hanoi, aunque sin especificar compromisos más directos de intervención en Vietnam. Por lo menos mientras continúe la retirada americana, que parece acercarse. Incluso se habla, aunque estas informaciones hay que someterlas a cuarentena, que varias divisiones chinas han sido retiradas del frente sur para enviarlas hacia el norte y la frontera rusa.

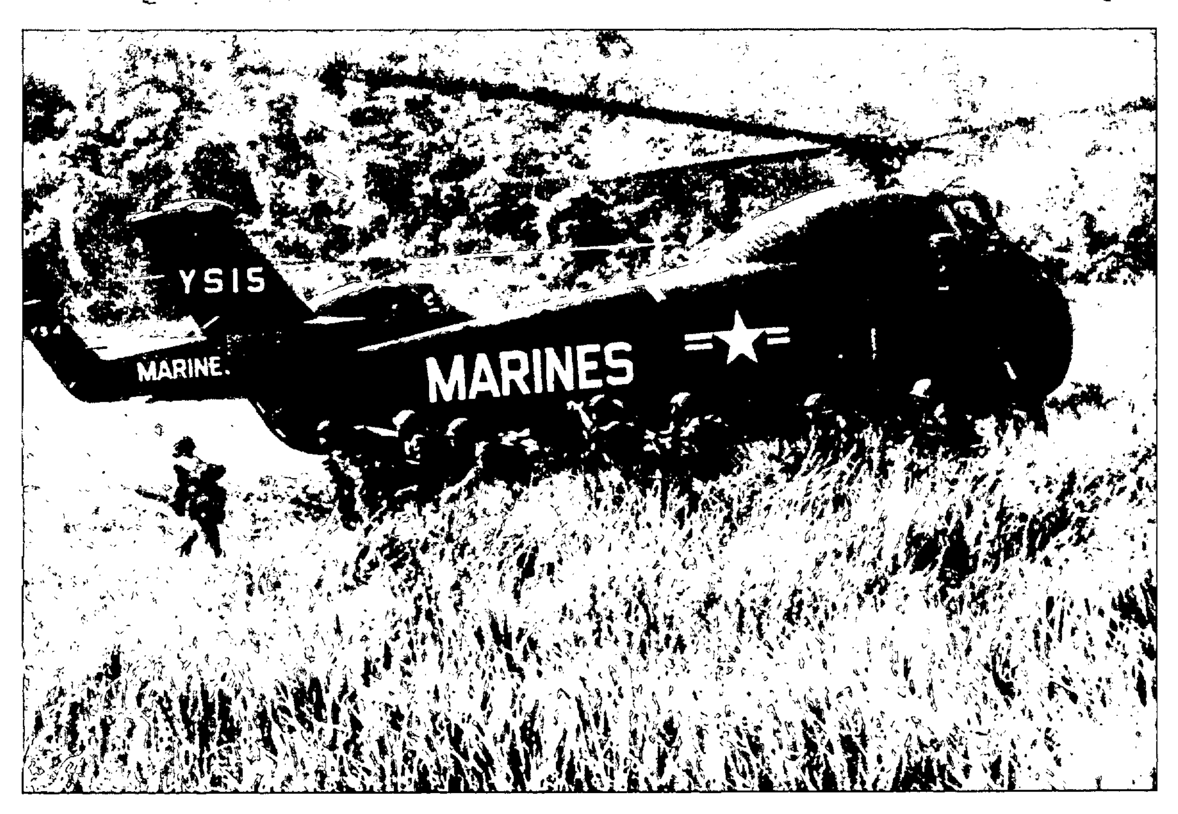
No falta quien asegure que el gesto del

presidente americano en esta situación es lo que indica más claramente su propósito real de llevar a cabo la retirada de las fuerzas terrestres.

Las balas trazadoras dejarían una especie de tarjeta de despedida con fuerte olor a pólvora, en la que podría leerse una P. D. con cierta remembranza "macarthuriana": "Volveremos al primer aviso. Hemos salido a descansar". No hay que olvidar que la organización de un puente aéreo para el actual ejército de los Estados Unidos es cuestión de coser y cantar. Y sin duda es una solución mucho más económica (e igualmente ineficaz, según las "palomas") que mantener indefinidamente un numerosísimo ejército en ultramar.

Mientras tanto en Laos prosigue la acción de los bombarderos sobre las baterías antiaéreas, que a su vez han abatido decenas de helicópteros durante las arriesgadas acciones de apoyo y rescate llevadas a cabo por las Fuerzas Aéreas americanas. En tierra las bajas son también numerosas.

Todo esto no tiene nada que ver con la aviación civil china, como es natural. La república popular desea modernizar sus líneas, actualmente atendidas por unos 400 aparatos de modelo soviético y con activos enlaces con las Pakistan International Airlines y Air France. Por ello ha encargado reactores de transporte por valor de mil millones de dólares. Naturalmente, para su adquisición ha establecido contactos con las industrias pertinentes de los Estados Unidos. Lo cortés no quita lo valiente. También la U. R. S. S. ha anunciado que para mediados de este decenio contará con 1.900 proyectiles intercontinentales, "más que suficientes para destruir todas las ciudades americanas de alguna importancia". Y, sin embargo, muchos comunistas critican abiertamente la condescendencia soviética hacia sus "amigos capitalistas".



Los helicópteros continúan sus arriesgadas acciones de apoyo y rescate.

Un desnucleizador deficiente.

Se trata de un desnucleizador de alcance relativamente restringido, puesto que, lamentablemente, sólo empieza a hacer efecto

a partir de 12 millas mar adentro, frente a las costas de las potencias nucleares de la O. N. U. Ya habrán adivinado ustedes que el desnucleizador a que nos referimos es el tratado de prohibición del uso de armas nucleares en el fondo de todos los océanos del mundo, con la excepción de las aguas jurisdiccionales de cada país (por la razón de que en ellas cada cual tiene derecho a hacer lo que le plazca). Tampoco afecta a Francia, por su libre decisión; ni a China, por decisión más libre aún, puesto que no es miembro de la Organización. Estas dos naciones y otras de poca importancia conservan la opción a hacer su siembra nuclear privada y sin competencia en el resto del mundo, aunque lo más probable es que no hagan uso alguno de esta facilidad. Claro es que mientras tampoco haga efecto en tierra, la acción desnucleizadora aprobada simultáneamente en fecha reciente por muchos países y firmada y filmada ampliamente en las capitales rectoras del mundo libre y del otro, van a servir de muy poco. Pero todo se andará.

Mucho más eficaces pueden ser las conversaciones SALT, esa especie de juego a que se dedican U. S. A y la U. R. S. S., saltando de Helsinki a Viena y viceversa, cuidando de no pisar la raya y mucho más de no pasarse de ella. Por qué se reúnen precisamente en Helsinki en invierno y en Viena en primavera pertenece al secreto del sumario, aunque si es capricho está justificado desde que los hoteles están climatizados y el vodka es reconocido como un descongelante eficaz.

Recordemos que la primera serie de conversaciones tuvo lugar en Helsinki entre el 7 de noviembre y el 22 de diciembre de 1969, y se dedicó preferentemente al cultivo de las relaciones públicas y privadas de los concurrentes. Pero, además, se llegó durante ellas al acuerdo de celebrar las segundas. Estas se desarrollaron en Viena entre el 16 de abril y el 11 de junio de 1970. Todo el mundo coincide en que fueron las 32 sesiones SALT más fructíferas. El delegado americano propuso dar el cerrojazo a los cohetes ICBM y bombarderos atómicos; pero si Rusia seguía empeñada en las pruebas de cohetes SS-9, de 25 megatones y 10.000 kilómetros de alcance, los Estados Unidos acelerarían el proyecto ABM o sistema defensivo de proyectiles antimisiles. Y, finalmente, fructificó el propósito de celebrar otra serie de sesiones, la tercera, que efectivamente tuvo lugar en Helsinki entre el 2 de noviembre y el 18 de diciembre próximo pasados. En ella, Rusia protestó de la existencia de 500 bombarderos atómicos americanos en Europa, y entonces se produjo una controversia altamente instructiva sobre el concepto de armas estratégica. Parece ser que el alcance del concepto es mayor que el de los bombarderos y, por tanto, éstos no deben incluirse en el regateo.

En resumidas cuentas, tanto rusos como americanos coinciden en que vale más la calidad que la cantidad. Desde 1965, los Estados Unidos se han dejado superar en cantidad, despreciando los cohetes de una sola cabeza y concentrándose en los multicerebrales, de mayor potencia, reentrada independiente y mayor precisión; en una palabra, los temibles "Mirv". Mientras que Rusia, que mostró en un principio su preferencia por las defensas antimisiles, ha advertido después al mundo que, por medio de sus bombas suborbitales FOB, puede repartir cabezas nucleares a domicilio a distancias intercontinentales, con la ayuda, que tampoco hay que despreciar, de cohetes SS-9, dotados de una simple cabeza de 25 megatones o tres de 5, según las preferencias del receptor.

Pero ni Rusia ni los Estados Unidos (ni siquiera ayudadas por la Gran Bretaña, Francia y China) son ya las dueñas del átomo. Hoy 55 naciones juegan con 748 reactores nucleares y son posibles potencias atómicas. Si las superpotencias quieren realmente verse secundadas en la ratificación del tratado de no proliferación, tendrán que predicar con el ejemplo. Por ello adquiere una importancia especial la nueva serie de conversaciones SALT que comenzarán el 16 del actual en Viena, y posiblemente durarán hasta mayo. ¡Si a la tercera no ha ido la vencida, ¿traerá esta cuarta serie un acuerdo real que destierre la gran amenaza nuclear, aunque sólo sea la estratégica, de los cielos del mundo? El interés de las próximas fechas, aparte de las ya inevitables cuestiones de Oriente Medio e Indochina, se centrará sobre las conversaciones vienesas y las reuniones del XXIV Congreso del partido comunista soviético. Sean bienvenidas todas las resoluciones que puedan surgir, de unas y otras, siempre que vayan en beneficio de la paz del mundo.



LA SEGURIDAD DE VUELO Y LAS AVES

Por
JOSE SANCHEZ MENDEZ
Capitán de Aviación (S. V.)

(Premio Tema C del Concurso Extraordinario de Artículos 1970.)

La Base Aérea de Torrejón, como cualquier obra humana que modifica a la naturaleza, influyó durante y después de su construcción en la vida de las personas y animales que vivían en la zona en que se situó.

Primero fue la fauna, que ante la irrupción de la gigantesca maquina tuvo que emigrar, aunque una vez terminada la pista de vuelos lentamente volvió a sus antiguos lares. Después, completadas las instalaciones de la Base, y ser ya ésta operativa, fue la villa de Torrejón de Ardoz la que tuvo que soportar el estrépito que sobre sus cabezas se cierne día y noche. Al principio, las gallinas disminuyeron sus puestas, las vacas su producción de leche, y hasta en la entonces única industria existente, de la construcción, también hizo notar su influencia la nueva Base. Efectivamente, varias quejas fueron presentadas por vecinos de la localidad, y entre ellas la de algún que otro propietario de pequeños almacenes de tejas, azulejos, ladrillos y demás materiales. En ellas culpaban de la pérdida de miles de unidades al vuelo de los aviones. Las investigaciones posteriores demostraron técnicamente que las vibraciones a que fueron sometidos los grandes bloques donde se amontonaban los distintos materiales hicieron desplazar la base de los mismos, con el derrumbamiento y rotura consiguiente.

La población de la villa, con algún que otro sobresalto, tuvo que resignarse. Los animales, sin embargo, se adaptaron mejor, y así gallinas, vacas y demás domésticos normalizaron sus producciones.

Las especies silvestres lentamente se acomodaron al ruido que el nuevo invasor, el avión, hería en sus delicados y finos oídos. Al mismo tiempo la frondosidad de los mi-

les de árboles del I. N. T. A., la granja de la Base y las tierras sembradas eran un lugar casi idílico para que sisones y avefrías, alcaravanes, conejos y liebres lo eligieran como zona de residencia. Como no se molestaba a los animales, éstos, tras sus movimientos migratorios, volvían a sus antiguas tierras cada año y su número se incrementaba a simple vista. Así, con el transcurso del tiempo y especialmente a partir de 1965, comenzaron a plantear un grave problema que afectaba de lleno a la Seguridad de Vuelo. Desde hacía varios años se sabía que en determinadas ocasiones una colisión entre un avión y un pájaro podía causar daños en aquél. Pero dada la lentitud del avión convencional esos choques eran escasos y raramente causaban accidentes. Al aumentar las velocidades el ave sorprendida no podía esquivar el avión, y especialmente si éste era reactor, la tremenda succión de las tomas del aire del compresor impulsaba al pájaro al corazón del avión, al motor.

El daño que en vuelo un sisón de un kilogramo de peso puede causar a un avión, tanto en su estructura como en su sistema motriz es enorme, pues la energía cinética que desarrolla es igual a un medio de su masa por el cuadrado de la velocidad, suma de la propia y del aparato ($Ec = \frac{1}{2} m_s \times v^2$).

Como se ha visto en la realidad, no sólo ha roto álabes de un compresor, sino que ha taladrado materialmente la estructura metálica de los más modernos aviones en servicio.

Estudio del problema y de sus soluciones.

El peligro era real y se cernía sobre la seguridad de los pilotos españoles y americanos. Dado que el tráfico total de la Base de Torrejón era y sigue siendo el más alto de los aeropuertos militares y civiles de España (un promedio ininterrumpido desde 1962 de unos 6.000 a 7.000 vuelos mensuales), el accidente podía sobrevenir en el momento más inesperado.

Al principio comenzaron a verse algunos bordes de ataque, flaps, parabrisas y toberas de admisión con plumas, sangre y otros restos de algún que otro pajarillo sorprendido en su vuelo. ¿Pero qué ocurriría si algún punto u órgano vital de un avión era dañado por una avefría o, peor aún, por un sisón?

La preocupación era grave, ya que de colisionar con un ave en la Base sería en el momento también más crítico, en su despegue o aterrizaje.

Españoles y americanos han efectuado y mantienen en la actualidad una serie de reuniones bimensuales entre las Unidades encargadas del Tráfico Aéreo de Seguridad de Vuelo de ambos países de la Base de Torrejón, con el fin de estudiar y tratar de solventar todas aquellas cuestiones que afectan el vuelo (Circuitos de Tráfico, Obras en las Pistas, Seguridad de Vuelo, Radio Ayudas, etc.). Y fue en estas reuniones donde comenzó a plantearse el problema que las aves comenzaban a presentar.

Fue en 1966, ante el alarmante número de sisones, cuando se abordó con seriedad la búsqueda de alguna solución que remediase la posibilidad de algún accidente grave.

Se comenzó por utilizar con frecuencia el helicóptero de Salvamento Americano en vuelo rasante, con el fin de obligar a las aves a levantar el vuelo y tratar de ahuyentarlas, pero no sirvió de nada.

Posteriormente se cortó la hierba y se segaron los matorrales cercanos, para evitar que se ocultasen, y usando perros con frecuencia, se intentó abandonasen la zona, y todo fue en vano. Por último, con prácticas Contra-Incendios y disminución de la superficie sembrada se quiso hacer otra tentativa, resultando también inútil.

Pasada la época de veda se organizó una cacería en la que participaron varias escopetas, y las piezas cobradas fueron escasas. No conocíamos al "peligroso enemigo", y si falta la información difícilmente se puede obtener buenos frutos, pues si el avefría era demasiado pequeña para hacer diana, el sisón era lo suficientemente listo y rápido para dejarse alcanzar.

En la reunión de septiembre de 1966 informé a mis compañeros que tenía noticias de que en Francia se había hecho una experiencia muy interesante de la que no tenía todavía información sobre el resultado. Consistió en grabar en cinta magnetofónica una especie de grito que las aves emiten en caso de peligro y que usan para advertir a su comunidad. Entonces instalaron una serie de altavoces alrededor de las pistas y periódicamente, a intervalos irregulares, se transmitía el grito de alarma grabado. Las aves,



al oirlo, levantaban el vuelo rápidamente y desaparecían de la zona en segundos, no regresando mientras la emisión se producía.

Todo pareció bien en principio y se mantuvo la esperanza.

Sin embargo, en octubre la desilusión volvió a reinar en nosotros. Se supo que dicha experiencia no consiguió resultados duraderos, y que a las pocas semanas las aves comenzaban a regresar, haciendo caso omiso de la emisión que se les dedicaba, llegando incluso a anidar en los altavoces.

Un remedio que pudo quizá ser eficaz, y que no llegó a emplearse, fue el empleo de venenos, petróleo y otros productos tóxicos. Pero con buen criterio el Veterinario de la USAF desaconsejó el uso de los mismos, por el riesgo de contaminación de aguas y tierras próximas. Además, no se pretendía, y este fue siempre el criterio de todos nosotros, aniquilar a las aves, sino ahuyentarlas y obligarlas a que abandonasen el área.

Siempre se ha dicho que un buen libro es un buen amigo, y también se puede, libro al fin y al cabo es, decir lo mismo de un buen diccionario. Así fue en este caso. Estando a principios de enero de 1967, buscando el exacto uso y sentido de algunas palabras en el "Espasa" abreviado, en su volumen IV encontré, en su página 729, dos fotografías en las que aparecen un militar norteamericano y otro inglés con un halcón.

Ambas me llamaron la atención, y al leer los pies de las mismas me vi agradablemente sorprendido. En la primera dice: "Halcón usado por el Ejército americano en la segunda guerra mundial para capturar palomas mensajeras". La segunda sería posteriormente la solución del problema que a todos los envueltos en la Seguridad de Vuelo nos tenía preocupados. Su pie era: "Halcón utilizado en los aeródromos militares de Inglaterra para hacer desaparecer las aves que se instalan en los mismos."

¿Sería posible? Volví a observar y releer. Y en la palabra "Halcón" el diccionario ampliaba el escueto pie de la foto.

Cuando comuniqué a mis compañeros el hallazgo de la posible solución, excepto algunos que no demostraron gran interés, la mayoría lo encontraron viable y posible.

Efectivamente, los ingleses, bajo la dirección del Coronel R. L. Meredith, de Texas, los habían usado en la última guerra para ahuyentar a las aves, esencialmente gaviotas, que poblaban los aeródromos de emergencia situados en sus costas. Estos habían sido construídos para facilitar la recuperación de los aviones que regresaban con daños de sus misiones sobre el territorio alemán, y había que garantizarles la ausencia de otro "enemigo" más inocente, pero



Fulco Tosti di Valminuta, realizador de la operación "Bahari", con uno de los halcones.

también peligroso. Meredith puede considerarse, por tanto, el verdadero descubridor de aquel deporte cumbre de la Edad Media, en su aplicación a la Aviación: La Cetrería, usada en beneficio de la seguridad de vuelo.

Nos faltaba información, datos medios. Pero al menos teníamos algo.

Si alguien acepta mi consejo, le sugiero que se haga socio de la Sala de Consultas de la Biblioteca Nacional. Por una cantidad que no alcanza 100 pesetas al año, se obtiene un carnet, con lo que se puede tener acceso a ese artístico edificio que dispone de millones de libros y maravillosos archivos.

Allí dirigí mis pasos con el fin de incrementar ese conocimiento necesario en que poder basar nuestro proyecto. No sé si existe, pero al menos encontré otro diccionario o libro que ampliase lo que ya sabíamos, pues sólo versaban sobre Cetrería pura.

La bibliografía tampoco era muy extensa, pero fueron muy útiles los libros leídos, sobre todo para encontrar a la persona que hiciese realidad nuestro programa.

La Cetrería.

Los orígenes de la Cetrería no son conocidos. Unos autores lo atribuyen a los persas como M. Layard, quien encontró en las ruinas de Khorsabad un bajorrelieve en la que aparecen dos cazadores, el de la izquierda tensando el arco y el de la derecha con un halcón en la mano, dándosele una antigüedad de unos 4.000 años a. de J. C.

Hay documentos que atestiguan que en China era conocida la Cetrería desde unos dos mil años antes de nuestra era. En Egipto fue comenzada a utilizarse en las dinastías XIX, y posiblemente antes, y por esas épocas también la usaban en la India. Grecia y Roma, en Europa, debieron conocerla en el siglo III a. de J. C., aunque fueron los bárbaros los que la implantaron definitivamente en el viejo continente.

Por tanto, no fueron los árabes los que la trajeron, aunque sí aportaron su técnica, en la que fueron los grandes maestros.

En España la primera noticia de su aparición parece ser que fue en tiempos de Wamba, que la utilizó en Niebla, y de ahí viene que se llame a un tipo de halcón "Nebli". Alfonso X "el Sabio" también legisló sobre los halcones, y el libro más importante de Cetrería de los siglos pasados fue "El libro de caza de las aves", de López Ayala, escrito en 1386. Poco a poco fue cayendo en desuso, llegando a desaparecer con la Revolución Francesa, manteniéndose su reducto en los países árabes, especialmente en Arabia Saudita y en los Khirguises.

Pero modernamente, en varios países, un núcleo de entusiastas ha hecho renacer aquel espíritu medieval, y así Meredith, en los Estados Unidos, dio vida a la Cetrería, utilizándose hoy día en la Academia de la USAF, de Colorado Springs. En Canadá han sido Frank Beebe y Brian Davies. También en Europa existen asociaciones de Cetreros, destacando el doctor Gaar, en Alemania; Mr. Pollard, en el Reino Unido; el francés Abel Boyer y los italianos doctor Coppaloni y Tosti di Valminuta.

España no quiso quedarse atrás y el doctor Vital Aza, y especialmente el doctor Félix Rodríguez de la Fuente, han sido los renovadores de la Cetrería, habiendo publicado este último varios libros sobre la misma.

Y fue precisamente al brillante colaborador de Televisión Española a quien me dirigí, gracias a la colaboración de su compañero Vital Aza. Rodríguez de la Fuente se mostró interesadísimo, y tras breve y agradable conversación telefónica le invité a visitar la Base. En la mañana del 2 de febrero de 1967, acompañado de su bella esposa, le recibí en reunión del entonces Mayor, Gordon Clay, Jefe de Operaciones Base Americana. Juntos recorrimos, en largo paseo motorizado, los terrenos próximos a las pistas. Miles de avefrías pululaban a nuestro alrededor sin hacer caso del automóvil. El experto halconero y biólogo se mostraba asombrado de la tranquilidad de las aves, que no se inmutaban del estruendo que los poderosos cisternas KC-135 desarrollaban en sus despegues. A veces, algunas bandadas de avefrías levantaban el vuelo, acercándose peligrosamente a los F-104, F-86 y F-100 que con fluidez aterrizaban.

Terminado el recorrido, De la Fuente, después de explicarnos la viabilidad de nuestro proyecto, prometió enviarme un estudio sobre cómo debía desarrollarse el programa, coste de la operación; etc. Muy pocos días después, exactamente el 7 de febrero, lo recibí por correo.

El proyecto para ahuyentar las aves.

El establecía dos etapas. En la primera fase se comenzaría por capturar seis halcones peregrinos españoles, con el fin de iniciar su entrenamiento inmediatamente. Esto se haría en abril. A mediados de julio se comenzaría a actuar sobre las bandadas de sisones, volando los halcones diariamente, con el fin de obligar a aquéllos que abandonasen el área de la Base. Durante los meses de invierno se intentaría ahuyentar a las avefrías con un par de gavilanes, ya que aquéllos no son presa de Cetrería, aunque se volaría también a los peregrinos.

En todo ese período se prepararía al personal militar que ayudaría a los halconeros, se construirían las instalaciones que albergasen las aves y se completaría el equipo de halcones con una expedición a Groenlandia, Alaska o Canadá, con el fin de capturar dos o tres Gerifaltes Articos, más rápidos en su vuelo que el Halcón Peregrino. La captura, entrenamiento y manejo de las aves sería realizada por el doctor De la Fuente.

La primera etapa costaría globalmente unas 700.000 pesetas, en las que iban incluidos sueldos de personal, gastos de captura, alimentación de las aves, etc., aunque no la expedición al Artico.

En la segunda etapa se aumentaría el número de aves con otros halcones, Gavilanes y Gerifaltes, hasta disponer de un total de 20. Asimismo, podrían ser utilizados simultáneamente en otras Bases Aéreas y Aeropuertos que tuviesen el mismo problema.

Este es, en resumen, el proyecto realizado por nuestro Naturalista, que elevé a mis Superiores, junto a la experiencia realizada por Frank Beebe en Canadá, y un informe personal, en el que tras hacer constar que los medios empleados hasta entonces no habían sido satisfactorios y que el posible empleo de ondas ultrasónicas había que desecharlo por irrealizable y, sobre todo, por su precio prohibitivo.

Había fe en la empresa, pues el trabajo efectuado por Frank Beebe, director de la Asociación de Halconeros para el Canadá había sido coronado por el éxito y completaba los conocimientos adquiridos de Meredith. En el Aeropuerto Internacional Victoria de Vancouver, en 1963, el cetrero canadiense había logrado ahuyentar a las gaviotas. Desde 1960 hasta esta fecha habían causado daños por valor de 20 millones de dólares y se atribuían a las mismas la causa de dos accidentes aéreos, en los que aparte la pérdida del mismo número de aviones norteamericanos hubo que lamentar la muerte de 120 personas. Frank Beebe y su ayudante Brian Davies consiguieron, durante el invierno 1963-1964, que sus Gerifaltes aumentasen la seguridad en vuelo del aeropuerto de Victoria, y en esa época fue el único del mundo que dispuso de halcones como salvavidas. Posteriormente se mantuvo el uso de los mismos, y las colisiones entre gaviotas y aviones dejaron de producirse.

El problema con las aves, como es lógico, existe en otras partes, y así en 1965 la USAF informó que en ese año 839 aviones americanos chocaron con aves y 75 motores se perdieron. Varios países han intentado buscar una solución al problema, y en Rusia se hicieron varios ensayos, especialmente tras la pérdida de un avión de transporte al colisionar con un ave, y en cuyo accidente hubo varios heridos.

En nuestro país también habíamos tenido esa triste experiencia, en la Escuela de Reactores, en Morón y otras Bases, con la pérdida de la vida de algunos pilotos y la inutilización o daños graves de varios aviones.

A 6 kilómetros de Torrejón, en el Aeropuerto Internacional de Madrid-Barajas, también tenían planteado el mismo problema.

A pesar de ello nuestra empresa se retrasaría un año más, y como no podía ser menos, por culpa del poderoso caballero "Don Dinero".

Tuvimos que buscar otro medio secundario y se pensó en el lanzagranadas americano M-79, que hubo que desechar después de la primera prueba, porque el peligro derivado de los fragmentos de la explosión podía ser peor que los mismos sisones.

Aves y aviones de Torrejón.

Estos, mientras tanto, seguían aumentando en número, y en las observaciones realizadas cada mañana por el personal de Operaciones Base al efectuar la inspección diaria de las pistas se obtuvieron los recuentos siguientes:

1967

Agosto	4.781	sisones.
Septiembre	9.435	»
Octubre	6.320	»
Noviembre	10.515	»
Diciembre	2.180	»
	190	avefrías.

1968

Enero	467	sisones.
	816	avefrías.
Febrero	621	»
Marzo	1.347	»
Abril	62	sisones.
	20	avefrías.
Mayo	47	sisones.
	1	avefría.
Junio	116	sisones.
	1	avefría.
Total en ambos períodos ...	34.923	sisones.
	2.996	avefrías.

Como se puede observar, el número de sisones aumenta y el de avefrías disminuye, y viceversa, coincidiendo con sus épocas migratorias.

Las colisiones comenzaron a revestir mayor gravedad. Ya no eran simples pajarillos. El balance que figura en el cuadro de abajo, es suficientemente explicativo.

Después de analizar, creo sobran comentarios, y en vista de ello los mandos americanos de Torrejón decidieron llevar a la práctica el proyecto del Naturalista español. Era lógico y las cuentas sencillas: Si en un año los daños por colisión con aves sumaron pérdidas por valor de varias decenas de millones de pesetas, el gastarse sólo 700.000 pesetas era un buen negocio, y especialmente se podría evitar la posible pérdida de la vida de algún piloto. La USAF dio luz verde y los fondos necesarios.

Los contactos con el doctor De la Fuente se reanudaron y el contrato se firmó el 1 de abril de 1968.

Los protagonistas.

Antes de continuar veamos quienes van a ser los actores de esta lucha por la supremacia del área.

El Sisón (Otis Tetrax). Es una zancuda congénere de la avutarda, aunque menor. Tiene medio metro de largo y su peso oscila sobre el kilo. Se alimentan de insectos. En otoño emigra hacia el sur en grandes bandadas. Abunda en España en el Centro y Sur. Por su vuelo alto y rapidísimo es la presa ideal para la Cetrería, en su más emotivo lance, llamado de altanería.

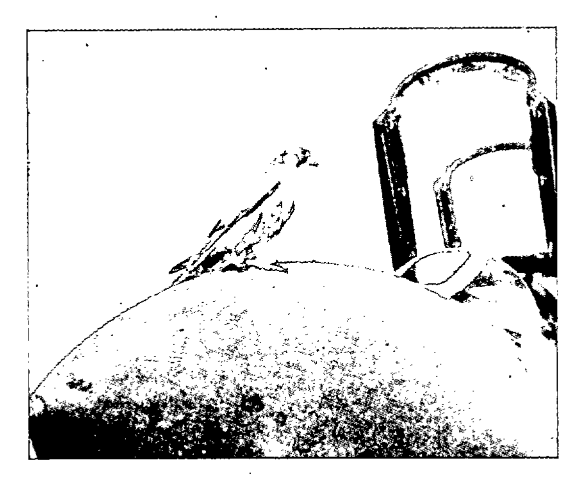
El Avefría (Vanellus Vanellus). Zancuda, de unos 21 centímetros de longitud, vive en España, sólo en otoño e invierno. Por su menor tamaño, así como por las características de su vuelo no es presa de Cetrería, usando para ella el Gavilán.

El Halcón peregrino (Falco peregrinus, según Brehm y Brisson). Es una rapaz diurna del género falcónido. La hembra es un tercio aproximadamente mayor que el macho, pesando éste unos 750 gramos y aquélla, casi el kilo. La envergadura oscila entre un metro y 1,20 metros. De alas largas y puntiagudas, cola estrecha, potentes garras y pico muy robusto. No suelen hacer nido,

MES	AVION	FASE DE VUELO	DAÑOS	AVE
		L =		
		1967		
Agosto	KC-135	Despegue.	Ninguno	Sisón.
Septiembre	F-100	Aterrizaje.	Ninguno	»
	F-100	Despegue.	En fuselaje y planos	»
Octubre	F-100	Final.	Cambio de dos motores y daños fuselaje.	»
Noviembre	F-100	Aproximación frustrada.	Slats, rotos	»
		1968		
Febrero	F-100	Despegue.	Compuertas ruedas de morro rotas	Sisón.
Marzo	F-100	Despegue.	Rotura de «flap» izquierdo	Avefría.
Mayo	F-86	Aterrizaje.	En tobera de admisión	Sisón.
	F-86	Aterrizaje.	En bordes de ataque	»

haciendo sus puestas en roca y cortapisas. En tierra es muy torpe, sin embargo, en el aire es rapidísimo. Vuela con frecuencia a remo para acelerarse y sube muy alto, para cerrando sus alas, lanzarse en picado a una velocidad media, próxima a los 450 kilómetros hora y en vuelo nivelado cerca de 200 kilómetros hora.

Es valiente y decidido en el ataque y su



agresividad y velocidad tales, que se le ha visto estrellarse contra árboles y rocas imposibilitado de cambiar su dirección, por lo que le es muy difícil cazar sus presas en el suelo si están inmóviles.

Es domesticable. Es el ave ideal para la Cetrería y abundante en España.

Operación Bahari (1).

Firmado el contrato, no era fácil para De la Fuente, encontrar un halconero hábil, pero un viejo conocido suyo, gran cetrero y hombre de probada experiencia les solucionaría el caso. Este fue Fulco Tosti di Valminuta, discípulo del profesor Coppaloni. Tosti se trasladó a Madrid y a los pocos días en unión del español comenzaron por nuestra geografía la búsqueda de seis halcones peregrinos. Seis hermosos ejemplares, aún polluelos, fueron obtenidos, y pronto comenzó su adiestramiento. Es precisamente cuando son tomados del nido (llamados entonces niegos), ideales para Cetrería, porque capturados adultos (llamados viajeros) suelen escaparse y no regresar.

Primero tuvieron que *ablandar* o *abajar* su orgullo, es decir, reducir la soberbia del halción, después acostumbrarles a soportar la *caperuza*, un capuchón de cuero suave o badana que se les pone con el fin de que no se asusten.

Se les habla suavemente para que conozan las voz amigable del halconero. El ave usado en Cetrería come una sola vez al día, una ración llamada *gorga*, que es suficiente alimentación y suele ser un pichón, paloma o piezas de pollos limpios de plumas. Con el fin de identificar a su amigo con la comida, debe enseñarle a comer en la mano del halconero que va protegida por un *guantelete* de cuero de las afiladas garras del halcón. Esto tiene una gran importancia después, ya que, cuando el animal regresa con su captura a la mano del halconero se le da como premio una pequeña ración llamada *cortesía*. El entrenamiento es árduo y hay que tener paciencia. El animal ha de acostumbrarse a soportar sus pihuelas (correas de cuero fino atadas a sus patas) y las *calzas* (tira de badana con un cascabel para cada tarso).

Su nueva vivienda ha de ser limpia, con sus *Alcándaras* y *Bancos* para descansar, su recipiente para bañarse y en sitio tranquilo sin ruidos extraños que le asusten.

Poco a poco hay que adiestrarle en el ejercicio de la caza. Al principio atado por el *fiador* (correa larga para que no se escape) se le enseña a perseguir a una tosca imitación de un ave, hecha de plumas y cuero llamada señuelo y que el halconero hace girar sobre su cabeza.

Cuando se ha ganado su confianza, se le suelta, para que ya libre de ataduras, vuele tras el señuelo y obedezca al grito o silbato del dueño, y regrese a su mano siempre que éste lo ordene.

Completada la enseñanza el halcón está listo para aprender a cazar verdaderas presas.

Fulco Tosti y De la Fuente, con quienes colaboró el Sargento Robert O. Collum, habían terminado la primera fase de la enseñanza a los dos meses de la captura de los halcones, seis hermosas hembras, bautizadas con nombres de mujeres famosas de nuestra Edad Media, la época de oro de la Cetrería, iban a realizar su primer vuelo, eran: Doña

(1) Aunque como dice Ordozgoiti, los Baharies, no son peregrinos, De la Fuente, sin embargo, utilizó este nombre, que en árabe significa halcón.

Aldonza, doña Jimena, doña Sancha, doña María la Brava, doña Blanca y la Perla.

El 1 de agosto de 1968, fue el momento de saber si podrían cazar por sí solos.

El sisón teme al halcón, y cuando lo ve en el cielo se encoge y se oculta en la hierba o matorrales, quedándose inmóvil, listo para intentar escapar. Por eso debe utilizarse un perro con el fin de obligarle a correr y volar, momento en que la extremada vista del halcón detectará su presa.

Este, conocedor de que hay pájaros más veloces que él en vuelo nivelado, y que difícilmente podría capturar, toma gran altura con el fin de lanzarse en picado y acelerarse hasta alcanzar su fantástica velocidad de 450 kilómetros hora.

Yo he vivido una mañana de este año, exactamente la del 1 de mayo, el momento cumbre junto a Fulco Tosti. El cetrero italiano lenvantó su mano y el halcón, posado en ella, al impulso recibido, comenzó el vuelo. En segundos haciendo círculos alcanzó una gran altura hasta perderse en el cielo. Comenzamos entonces ambos a hacer gran ruido intentando obligar a un posible sisón a correr, pero no los había. Entonces Tosti tomó del "jeep" una paloma y la soltó. Yo seguía las evoluciones del halcón con unos prismáticos, pero cuando debió ver a su futura presa tuve que dejar el binocular y seguirle con la vista pues se lanzó en un picado rapidísimo, veloz e impresionante, plegadas sus alas. En segundos alcanzó a la paloma en un golpe terrible. Oímos un pequeño ruido, un postrer aleteo y un montón de plumas flotando en el aire. El halcón sobre su presa, estaba allí, dominante, orgulloso, altivo. Así debió ser aquel 1 de agosto, fecha en la que De la Fuente, Tosti y Collum, habían terminado un gran trabajo.

Pero aunque a los halcones se les había entrenado a soportar los ruidos de los aviones, cabía la duda de si éllos mismos podían ser un peligro para las areonaves.

También nos serviría la experiencia de Beebe, en Vancouver. Allí Brian Davies había realizado una estadística desde que comenzaron a emplear los halcones.

Estaba basada en la duración de cada uno de los vuelos de los gerifaltes y en el tiempo que, a la orden del halconero, tardaban en regresar a su guantelete. Era necesario y vital este dato. Davies en sus anotaciones dice que un promedio de dos minutos y medio (después de cinco meses de experiencia), era la duración normal, excepto en un caso rarísimo que fue de diez minutos.

No había por tanto, que temer. Volando los halcones diariamente en dos o tres períodos cortos, elegidos en horas de poco tráfico en principio. Una vez que estuvieron altamente adiestrados no era necesaria esta preocupación. Hasta la fecha no ha habido colisión o posibilidad de choque entre un halcón y los aviones. Tan solo, como me mostro Tosti di Valminuta, el citado 1 de mayo, hubo una vez, en que bastantes plumas, de uno de los halcones, fueron chamuscadas por los gases de un cazarreactor en su despegue. Cuando ví al ave ese día, todavía quedaban pequeñas huellas en su plumaje.

Realizados los primeros vuelos, los sisones sabían que allí, en el cielo, había otro ave superior, más rápido y temible. La simple presencia de los halcones les desalienta y poco a poco, comienzan a abandonar la zona que ya tiene otro dueño y señor.

Para evitar que los sisones regresen hay que volar a los halcones diariamente, por la mañana, mediodía y atardecer. Fulco Tosti, ayudado a veces por Collum, fue el encargado de esta misión, asistiendo con frecuencia Rodríguez de la Fuente.

Los halcones se turnaban diariamente en sus vuelos, y cuando el número de sisones comenzó a decrecer, con el fin de mantener su destreza y confianza en sí mismos, se les suelta una paloma que abaten en segundos.

Desde el 1 de agosto de 1968 al 30 de noviembre de 1969, los halcones cazaron sin ayuda alguna 41 sisones, 84 perdices y otros 21 pájaros diferentes (palomas salvajes, alcaravanes, etc.).

Para facilitar sus entrenamientos en este período -- debido a la rápida disminución de aves en la Base de Torrejón. hubo que comprar unas 2.000 palomas, así como perdices y otros pájaros. En total 138 sisones fueron abatidos, los 41 citados anteriormente, que fueron capturados por los halcones sin ayuda y los 97 restantes que fueron heridos por escopetas antes de cazarlos los peregrinos.

Nunca pretendimos exterminar los sisones o demás aves, sino ahuyentarlas y ese fue el objetivo previsto, que se consiguió plenamente.

Resultados.

Las observaciones o recuentos de avefrías y sisones durante la Operación, realizadas diariamente por el personal de Operaciones Base, nos muestran una disminución rapidísima del número de aves. Fueron efectuadas durante un período de dos horas por la mañana y otro de igual por la tarde, y estos son los resultados:

Si comparamos estas cifras con las anteriores, a pesar de que este último período es de diecisiete meses, vemos que la disminución es espectacular sobre todo en el número de sisones. Entonces se contabilizaron 33.823 sisones.

1968		1969			
Agosto	1.095 sisones.	Enero	9 sisones.	Julio	51 sisones.
Septiembre	392 »		692 avefrías.		
Octubre	321 »	Febrero	15 sisones.	Agosto	55 sisones.
Noviembre	183 »		1.413 avefrías.		
Diciembre	42 »	Marzo	14 sisones.	Septiembre	43 sisones.
	199 avefrías.	Abril	56 sisones.	Octubre	83 sisones.
					1 avefría.
		Mayo	26 sisones.	Noviembre	9 sisones.
		Junio	22 sisones.		2 avefrías.
			1 avefría.		
TOTAL		2.226 sisones y	2.305 avefrías.		

Las avefrías disminuyeron en un 30 por ciento, y su número quedaba igual al de sisones, con la ventaja de que, afortunadamente el avefría es muchísimo menos peligrosa que el sisón.

El programa continuó y ante el éxito obtenido fue renovado el contrato entre nuestro eminente biólogo y la USAF.

De esta forma la Seguridad de Vuelo de la Base Aérea de Torrejón se vió incrementada y eliminó un peligro para la vida de nuestros pilotos. Hasta ahora ningún nuevo choque con aves se ha producido aunque el equilibrio biológico se ha alterado. Sí, ya no tenemos sisones pero en la época veraniega el número de insectos, especialmente el de saltamontes ha aumentado, y es que cambiando el refrán, no hay bien, que por mal no venga.

A los halcones citados anteriormente, se les unieron posteriormente, otros dos "Poca Ropa" y la "Infanta", con lo que el grupo aumentó su rendimiento.

Félix Rodríguez aportó durante el programa otros peregrinos de su propiedad con experiencia en la caza por las tierras de España, como "Durandal" "Taiga" y "Jerónimo". "Durandal", de nueve años, fue el pasado año considerado el mejor del mundo, por los miembros de las distintas Asociaciones Internacionales de Cetrería.

Observaciones.

No creo utópico, que nuestras Fuerzas Aéreas dispusieron de un equipo de halcones entrenados, que como decía al principio, podría llevarse a aquellas Bases y Aeródromos que padeciesen el problema de las aves.

Según mis informaciones el Aeropuerto de Madrid-Barajas ha firmado un contrato con el Dr. De la Fuente, a fin de dirigir una nueva operación similar a la desarrollada en la Base de Torrejón.

Si el equipo de halconeros de Torrejón (propiedad de la USAF) hubiera sido nuestro, a estas horas nuestro primer Aeropuerto no tendría quebraderos de cabeza. Porque sería absurdo que cada Aeropuerto con estas dificultades tuviese un grupo de falcónidas.

BIBLIOGRAFIA

JUAN TORRES FONTES. «El halconero y los halcones de Juan II».
J. R. ORDOZGOITI. «Manual de Cetrería».
F. R. DE LA FUENTE. «El Arte de la Cetrería».
LÓPEZ DE AYALA. «Libro de Caza de Aves».

 Número 364 - Marzo 1971

"VIDA Y COSTUMBRES" DEL 104 ESCUADRON DE FF. AA.

Por MIGUEL RUIZ NICOLAU
Capitán de Aviación (S. V.)

Prólogo.

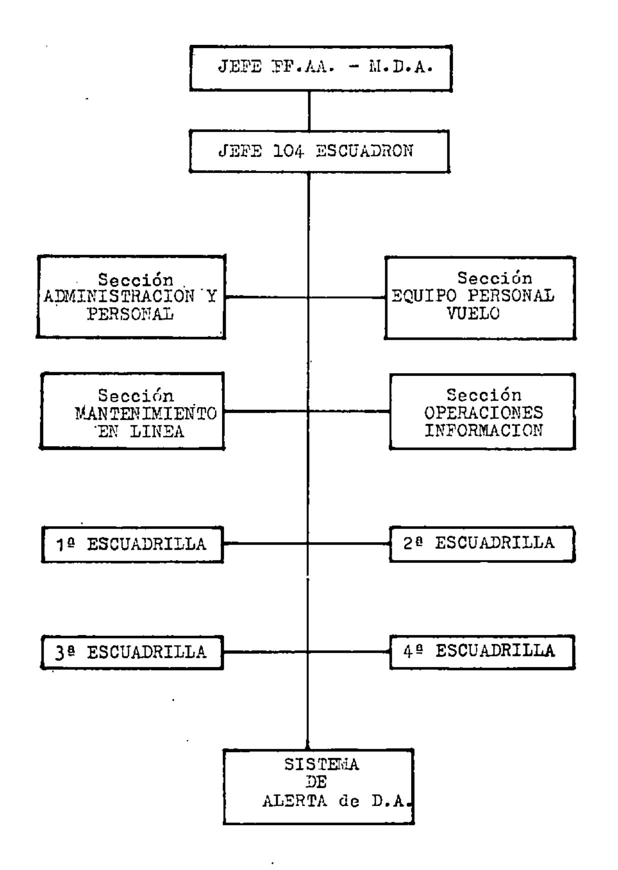
En muchas ocasiones habremos comprobado cómo el tema militar, nuestro trabajo, forma de vida, problemas e inquietudes, son de gran interés para las personas civiles ajenas por completo a la Milicia. Sólo el intentar satisfacer esta curiosidad y el responder a muchas de sus preguntas, justificaría este artículo, pero lo que más me ha decidido a hacerlo, ha sido el comprobar que, dentro de nuestro mismo Ejército del Aire, las formas de vida de cada unidad no son conocidas por los pertenecientes a las otras. Así, en un reciente curso al que he asistido y en el que he vuelto a convivir con muchos compañeros de promoción, algunos de los cuales hacía más de diez años que no veía, y al comentar nuestras experiencias profesionales, nos dábamos cuenta de que éstas no nos eran familiares a todos. Por ello, para intentar dar a conocer un tipo de unidad, lo que en ella se hace, sus alegrías y problemas a aquellos que por no haber pertenecido a un tipo similar, difícilmente pueden imaginar y con la esperanza de que los de otras unidades hagan lo mismo, para que así todos tengamos un mayor conocimiento y, por tanto, más cariño e interés por nuestro Ejército, escribo estas líneas sobre una Unidad de la Defensa Aérea y concretamente el 104 Escuadrón.

Cómo es.

El 104 Escuadrón de Fuerzas Aéreas pertenece al Mando de la Defensa Aérea. Está ubicado en la Base Aérea de Torrejón de Ardoz, a unos 25 kilómetros de Madrid. Lo manda un Teniente Coronel y su organización puede verse en el correspondiente organigrama. Todas las diferentes secciones sirven para cumplir un cometido específico y necesario para el normal funcionamiento del conjunto. La más fundamental de todas es la de operaciones e Información, verdadero cerebro del Escuadrón, por ser en donde se estudian, planean y dirigen las operaciones ordenadas por el Mando, se programan los vuelos y misiones diarias de los diferentes planes de instrucción para mantener al personal en el más alto nivel operativo, se coordina con el Escuadrón de Mantenimiento las necesidades de aviones que éste debe proporcionar diariamente para los diferentes períodos de vuelo, etc.

Con objeto de cumplir mejor las necesidades operativas y de entrenamiento de la Unidad, dependen de la sección de Operaciones otra serie de ellas, compuestas por los propios pilotos y en los cuales éstos se especializan en sus cometidos y proporcionan información, orientación y normas de actuación al resto del personal. El trabajo asignado a cada una de estas secciones, es el siguiente:

— La de Información Militar lleva todo lo relacionado con la información y seguridad, así como la cartografía, documentación confidencial y secreta, carpetas de objetivos... Para la custodia de todo el material reservado, posee una caja fuerte que, en el caso de este Escuadrón, es de tales proporciones que más bien podríamos llamarla «habitación acorazada».



— La de Normalización se preocupa de que todos los pilotos realicen sus cometidos de igual manera. Asimismo tiene a su cargo las Reglamentaciones del Mando de la Defensa y los Procedimientos Operativos Locales del Escuadrón.

— La de Instrumentos y Navegación se especializa en el vuelo instrumental y en el empleo de los sistemas de navegación del avión. Es también la encargada de renovar anualmente las tarjetas de aptitud para el vuelo instrumental de todos los pilotos. Tiene a su cargo la Sala de Navegación para la preparación de vuelos.

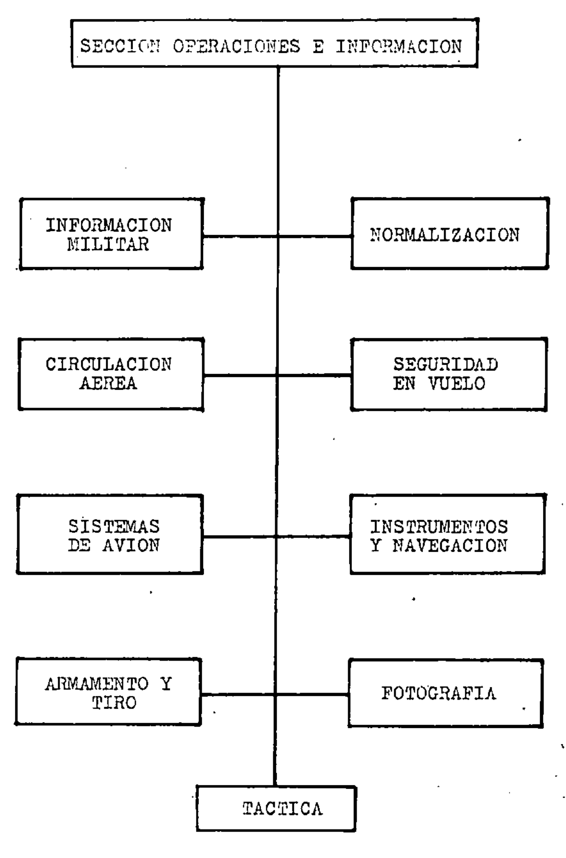
— La de Táctica se preocupa de las tácticas de combate, proporcionando técnicas nuevas o recordando las existentes, en especial todas las referentes a interceptaciones, combate aéreo entre aviones, ataques a objetivos terrestres, etc.

— La de Control Aéreo lleva lo referente a Normas de Tráfico y Control Aéreo. Especialmente se preocupa de informar de todo cambio en el Espacio Aéreo de interés para el Escuadrón.

— La de Armamento y Tiro se especializa en los sistemas de fuego del avión, radar, visores, módulos de armamento, tráficos de tiro, etc. Lleva asimismo las calificaciones de tiro alcanzadas por cada piloto en el transcurso del año.

— La de Sistemas de Avión estudia la célula, motor y sistemas generales del F-104 G con objeto de resolver cualquier duda que surja sobre su empleo o funcionamiento. Mantiene estrechas relaciones con la Unidad Móvil de Entrenamiento (M. T. U.) que, situada en el mismo edificio del Escuadrón, prepara a los pilotos y especialistas recién llegados al mismo, en la utilización del nuevo material.

— La de Seguridad en Vuelo se preocupa a todo lo relativo a ella, aconsejando y orientando para que ésta sea continuamente mejorada. Investiga todo tipo de incidentes o accidentes sucedidos en el Escuadrón, proponiendo las medidas para evitar que vuelvan a suceder.



— La de Fotografía está especializada en el reconocimiento fotográfico y en la utilización del avión para este tipo de misiones.

Como puede verse, cada sección no es más que un conjunto de pilotos que se especializan en un tema determinado para servir a los demás. Lo ideal, pero casi imposible, sería que todos supieran mucho de todo. Con esta organización se consigue que, conociendo todos un mínimo necesario de los trabajos del Escuadrón, al haber unos pocos que conocen mucho de cada tema en particular, el conjunto llegue a saber mucho de todo. Estas secciones, además, cubren los temas del Plan de Instrucción número 4 por medio de conferencias que se celebran en el «briefing», diario de la mañana. El personal de las mismas va rotando periódicamente por cada una de ellas.

Las restantes secciones del Escuadrón complementan las funciones que no entran dentro del campo operativo. Estas son: Administración y Personal, que se encarga de los asuntos administrativos; Equipo Personal de los pilotos, que comprende vestuario de vuelo, paracaídas, casco y máscara de oxígeno, traje anti-G, equipos de supervivencia, etc.; Mantenimiento en línea, que, dadas las características de este Escuadrón, es el único escalón de Mantenimiento que pertenece a él.

En el organigrama se observará que existen además las cuutro Escuadrillas de vuelo y en las cuales están distribuidos todos los pilotos. Estas pequeñas células forman un auténtico equipo de trabajo para los vuelos, servicios, viajes al extranjero y demás actividades del Escuadrón.

Como toda Unidad, ésta también necesita un edificio en donde desarrollar sus actividades. En el nuestro, aparte de las habitaciones reservadas a las secciones, vestuarios, cuartos de aseo, bar y zona de recreo y lectura, hay que destacar el «Centro de Alerta» en donde se centralizan las comunicaciones y demás elementos necesarios para el servicio de alerta aérea y que, por tanto, permanece en servicio las veinticuatro horas del día; el Centro de Operaciones, sede de dicha sección y en donde se lleva el control de pilotos, horas de vuelo, misiones realizadas, situación de aviones, situación de las Estaciones de Alerta y Control Radar, etc.; la Sala de «briefing», lugar de reuniones y conferencias, con los equipos de cine y proyección de diapositivas y transparencias adecuados, pizarras, mapas, etc.

Aparte de este edificio central del Escuadrón, al lado de cabecera de pista, tenemos el Barracón de Alerta, en donde se realiza el servicio de alerta real permanente. Bajo su techo se hallan los aviones en situación de 15, 5 ó 2 minutos, completamente armados y dispuestos para estar en el aire como máximo en el tiempo antes indicado, según las situaciones de disponibilidad que establezca el Centro de Operaciones de Combate de la Defensa (C. O. C.). En un pequeño edificio adyacente al hangar, se encuentran los pilotos y especialistas de servicio. Estos hombres deben permanecer allí las veinticuatro horas del día, estableciéndose los relevos correspondientes. Respecto a los pilotos, el servicio se cubre semanalmente por escuadrillas, distribuyéndose entre ellos los servicios diarios de forma que, por lo menos, dos pilotos estén siempre en la Base y uno de ellos en este Barracón de Alerta.

Con esto queda descrito brevemente el cuadro de cómo es el Escuadrón, su organización y localización. Veamos qué es lo que se hace.

Qué se hace.

La vida normal del Escuadrón transcurre siguiendo los Planes de Instrucción aprobados por el Mando.

El Plan de Instrucción núm. 1 proporciona al piloto recién llegado a la Unidad el entrenamiento mínimo indispensable para poder volar el F-104 G y pasar, posteriormente, a efectuar el Plan de Instrucción núm. 2. Previamente a realizar este Plan, el piloto habrá seguido y aprobado el curso teórico del avión en la Unidad Móvil de Entrenamiento (M. T. U.) que le familiarizará con los sistemas, tanto específicos como auxiliares, del avión, desde el punto de vista técnico. El citado Plan número 1 consta de dos partes: la teórica, compuesta por los «briefings» particulares del instructor y de cuestionarios en que el piloto demuestra conocer los procedimien-

tos de vuelo, tanto normales como de emergencia; la práctica se realiza en misiones de vuelo en el TF-104 G (doble mando), con la posterior «suelta» en el caza. En total se realizan unos 10 vuelos.

El Plan de Instrucción núm. 2 tiene por objeto entrenar y calificar al piloto como «apto para el combate». Tiene, también, dos partes, siendo la teórica una serie de conferencias y estudios que le permitirán rellenar el Cuestionario de Evaluación Táctica, que comprende todos los procedimientos de combate y utilización de las armas del avión. La práctica se realiza en unos 28 vuelos, empleándose, en ellos, aquel operativamente en todos sus aspectos y realizando tiro real y lanzando un misil aire-aire. Al concluir este Plan, el piloto obtiene la tarjeta de vuelo instrumental y la calificación de «apto para el combate», pasando a efectuar los servicios normales de Alerta y continuando con las misiones del Plan siguiente, el núm. 3.

El Plan de Instrucción núm. 3 es el normal del Escuadrón. Así como los dos primeros sólo se realizan una vez, este se repite cada año y sirve para mantener y aumentar el entrenamiento de combate.

Dado que el Escuadrón tiene asignada una función general dentro de los planes de Operaciones del Mando de la Defensa y que ésta función viene determinada en unos porcentajes de utilización como interceptador y destructor de aviones en el aire, y como avión de represalia y ataque contra objetivos terrestres, las misiones de este Plan también mantienen estos porcentajes para que el piloto sea capaz de realizar con éxito la tarea que se le asigne.

Las misiones de este Plan, por tanto, se podrían clasificar en tres grandes grupos: las de Combate en el Aire, Combate contra Tierra y Generales.

Dentro de las de Combate en el Aire destacan las siguientes:

— Misiones GCI (Interceptaciones controladas desde tierra) de las que se realizan cuatro tipos diferentes: a/Alta Cota, que son las interceptaciones supersónicas por encima de 45.000 pies; b/Alta Velocidad, las supersónicas por debajo de 45.000 pies; c/Media Cota, las subsónicas comprendidas entre 10.000 y 45.000 pies; d/ Baja Cota, las subsónicas por debajo de 10.000 pies. Todas estas misiones se realizan, tanto de día como de noche y bajo la dirección del controlador de un asentamiento radar de la Defensa. Como para poder realizar las interceptaciones se necesita un avión que haga de «blanco» o «enemigo», se utiliza otro F-104 G o algún T-33.

— Misiones ATCC (Aplicaciones tácticas caza contra caza) que son un auténtico combate entre dos o más aviones en el aire. Estos aviones despegan generalmente juntos y en una zona libre de tráfico aéreo, empiezan una lucha que acaba cuando alguno consigue colocarse en la cola y a distancia de tiro del otro avión.

— Misiones de Tiro Real Aire-Aire, con dos variantes: el disparo real de un misil y el del cañón. Se hacen según los tráficos de tiro y en polígonos reservados y autorizados para ello. El misil se dispara contra un cohete que previamente se ha lanzado desde el mismo avión y el cañón contra un blanco remolcado por otro avión.

Entre las misiones de Combate contra Tierra destacan:

— Los Perfiles de Combate (P. C.) que consisten en atacar uno o varios objetivos simulados dentro del territorio nacional, haciendo una penetración hacia él en tramos parciales de diferentes rumbos, para procurar conseguir la sorpresa sobre el objetivo. Estas misiones necesitan una buena preparación y en su ejecución, una perfecta navegación y control de crucero, así como una buena utilización del radar y sistemas de navegación del avión. Pueden ser a ras del suelo totalmente o sólo en algunos tramos, dependiendo de la distancia que se haya de recorrer y la clase de objetivo asignado. Se realizan tanto de día como de noche.

— Los PC de Reconocimiento Fotográfico, son muy semejantes a las anteriores, sólo que en vez de simular un ataque al objetivo, se consiguen diversas fotografías del mismo, mediante las cuatro cámaras que lleva el avión.

— Misiones de Tiro Real Aire Tierra, con el cañón, lanzando bombas y cohetes, contra blancos situados en tierra. Normalmente se realizan en los Polígonos de Tiro de Caudé (Teruel) y de las Bardenas (Navarra). Según los impactos conseguidos se

obtiene una calificación de tiro, que tiene tres escalones: calificado, buen tirador y experto. Estas calificaciones se obtienen anualmente.

Por último, y entre las misiones que podríamos denominar generales, por no ser exclusivas de uno de los tipos anteriores, sino que sirven para tener un mayor dominio del avión en todo tiempo, destacan las de Instrumentos y las Transiciones.

— Las de Instrumentos, como su nombre indica, sirvan para entrenarse en vuelo instrumental y se realizan en el TF-104 G (doble mando) y en T-33. El piloto de la cabina posterior, cubierta ésta por una capucha, realiza el vuelo, perforaciones, bajas aproximaciones y GCAs sin ver el suelo y, por tanto, en condiciones instrumentales. Mientras, el piloto de la cabina anterior vigila el área y comprueba que se realizan todas las maniobras con precisión.

— Las Transiciones son las únicas misiones que se realizan individualmente. En ellas, el piloto ejecuta maniobras de confianza en el avión y acrobacía y sirven para conocer mejor las posibilidades del aparato que se vuela.

Todas estas misiones del Plan de Instrucción son los vuelos normales diarios del piloto del Escuadrón. Pero, además de éstas, hay otro tipo de misiones que son ordenadas por el Mando según lo estime oportuno. Entre ellas podemos señalar los ejercicios de Defensa de ámbito nacional, que realizados una vez al mes, por lo menos, consisten en intentar neutralizar, interceptándolos, aviones «atacantes» en un número desconocido que previamente se habían desplegado en diversas Bases, tanto nacionales como extranjeras, y a los que se les asigna un objetivo dentro de la nación. En estos ejercicios todos los Escuadrones de Interceptación y de Alerta y Control se establecen en situación de alarma, con unas disposiciones semejantes a las que se adoptarían en caso real.

Otro tipo de misiones son las maniobras, realizadas en colaboración con otros Ejércitos, tanto nacionales como extranjeros. También suele haber un número indeterminado de misiones imprevisibles como son: las escoltas de aviones con pasajeros de gran importancia, vigilancia de zonas restringidas, viajes a otras Bases, traslado de aviones a revisiones, etc.

Respecto a los vuelos de intercambio con Fuerzas Aéreas de otros países, se suelen realizar mensualmente, durante un fin de semana, desplazamientos de una Escuadrilla a Bases extranjeras, en donde se convive unos días con sus pilotos que en otra ocasión nos devuelven la visita.

Y dejo para lo último, la misión más importante de todas: la de Alerta Real. Como antes hemos visto, siempre hay un avión, al menos, en condiciones de despegar inmediatamente, durante las veinticuatro horas del día y en cualquier situación meteorológica. Estos aviones forman parte del sistema defensivo permanente, que, en líneas generales, es el siguiente: Establecidos estratégicamente por el territorio nacional hay una serie de Estaciones Radar (Escuadrones de Alerta y Control) que continuamente están «vigilando» el espacio aéreo. Cuando una de ellas descubre una «traza» que por sus características (rumbo, altura y velocidad) puede representar una amenaza para la seguridad nacional, inician un proceso de identificación pasiva, consultando planes de vuelos y efectuándole interrogación electrónica. Si no se consigue esta identificación, la traza se considera «desconocida» y el controlador de la Estación que la ha descubierto ordena un «scramble» o despegue inmediato de los aviones de Alerta de los Escuadrones de la Defensa, previa autorización del Controlador principal del Centro de Operaciones de Combate (C. O. C.), verdadero centro neurálgico del sistema, que a su vez es delegado del Jefe de la Defensa. Este «scramble» llega al Barracón de Alerta en forma de toque de sirena. Ante esta señal, los pilotos y especialistas dejan lo que estuvieran haciendo y se dirigen al avión, situado a unos metros de distancia, poniéndolo, el piloto, en marcha y despegando inmediatamente, pues tiene prioridad sobre todo tráfico aéreo. Ya en el aire, el piloto se pone en comunicación con el controlador de la Estación Radar, el cual le dirige a la interceptación del desconocido. Una vez identificado positivamente, el Jefe de la Defensa que haya asumido la dirección de la batalla, toma la decisión más oportuna: derribarlo, obligarle a tomar tierra, escoltar

hasta fuera del territorio, etc. Pero la Alerta Real no sólo sirve para estas misiones de vigilancia y defensa; a veces, y ante una situación de gran emergencia de un avión en vuelo, tal como la de encontrarse perdido, con fallo completo de instrumentos, etcétera, un avión de alerta puede interceptarlo y colocándose en formación con él, dirigirlo a un campo próximo para que pueda efectuar su toma de tierra con seguridad, salvando así a sus tripulantes y pasajeros de un peligro inmediato.

Con todo lo dicho queda expuesto lo que normalmente se hace en el Escuadrón en tiempo de paz. Veamos, ahora, como se hace, el horario, la vida de escuadrillas, los servicios, las fiestas, etc.

Cómo se hace.

El horario normal, es decir, cuando no hay una circunstancia especial, comienza a las ocho treinta de la mañana, con el «briefing» general. Para poder estar a esa hora en el Escuadrón, y a causa de la distancia y tráfico de Madrid, los autobuses suelen iniciar sus recorridos sobre las siete horas de la mañana, lo que obliga a levantarse con la anterioridad suficiente para llegar a las paradas de los autobuses a las horas previstas.

El «briefing» es la reunión general de todos los pilotos libres de servicio. Suele consistir en una conferencia del Plán de Instrucción núm. 4. Este Plan es exclusivamente teórico y comprende tres grandes materias: el avión como sistemas de armas, con el estudio técnico de su funcionamiento, así como de los sistemas de a bordo; el empleo táctico de este avión, con el estudio de las maniobras tácticas y empleo del armamento; y, por último, una serie de conferencias de tipo cultural tanto profesional como humano. Semanalmente, un día se dedica por Seguridad en Vuelo y Operaciones a dar las normas de actuación, corrección de fallos descubiertos y en general a todo lo que signifique un paso hacia la perfección del conjunto. Esta conferencia dura unos treinta minutos y es seguida por la información meteorológica con el estado del tiempo y su evolución a lo largo del día, así como del estado de los campos alternativos. Por último, se comenta la «emergencia del día» en donde se hace un estudio detallado de la presentación y resolución de una emergencia en el avión y que sirve de recordatorio a todos, pues cada día se estudian unas diferentes. Una vez concluido este «briefing» cada piloto va a cumplir con la tarea encomendada.

Normal y diariamente hay dos períodos de vuelo: el primero por la mañana después del «briefing» y el segundo a última hora de la mañana hasta media tarde. Dos veces por semana, por lo menos, hay, además, un tercer período nocturno. El horario oficial del Escuadrón termina a las trece cuarenta y cinco, y quince minutos más tarde salen los autobuses hacia Madrid. Como puede comprobarse este horario no se ajusta a las necesidades del Escuadrón, lo que obliga a que el personal que tenga que realizar los vuelos del segundo y tercer período, permanezca en la Base hasta la terminación de los mismos. Estos desajustes en el horario crean problemas de muchos tipos: económicos, de trabajo (el vuelo nocturno acaba, en verano, cerca de las once de la noche, y los pilotos y especialistas han permanecido en la Base desde las ocho treinta, y al día siguiente han de volver a estar a la misma hora, y no se cuentan los tiempos que se tardan en los desplazamientos a los domicilios), etcétera, pero son resueltos con alegría y paciencia en espera de que se varíe este horario típico a otro más de acuerdo con las necesidades de un Escuadrón moderno.

La distribución de los vuelos a lo largo de los tres períodos lo realiza Operaciones, teniendo en cuenta el mejor entrenamiento del Escuadrón dentro del número de horas de vuelo asignadas mensualmente por el Mando. Así, Operaciones programa, con una semana de anticipación, las misiones que se deben realizar y las asigna a las escuadrillas, de forma que cada una de ellas realice un mismo tipo de misiones, por ejemplo, mientras una cubre el servicio de alerta, otra realizará las misiones de tiro, otra las interceptaciones, y la otra los instrumentos, navegación a baja cota, etcétera. El jefe de cada escuadrilla prepara el programa de entrenamiento semanal y nombra a los pilotos para realizar los vuelos. Como cada semana varía esta programación se consigue un entrenamiento ló-

gico y completo. Desde luego, hay la suficiente elasticidad como para evitar situaciones anormales, como permisos, cursos, maniobras, enfermedades, etc.

Antes y después de cada misión, los pilotos que la realizan (no olvidemos que casi todos los vuelos son en formación de dos o más aviones), celebran su «briefing» particular en el que se dan las instrucciones pertinentes para la misión o se critica lo realizado.

Los pilotos que no vuelan, en los períodos de la mañana, permanecen en el Escuadrón y realizan su trabajo en las secciones mencionadas al principio. Todos somos conscientes de que cada vez es más necesario que el piloto moderno no sólo sepa volar, sino, mejor, sepa utilizar al máximo las posibilidades del avión que lleva en sus manos, y para eso es imprescindible conocerlo, estudiar sus perfiles de combate y limitaciones, aprender nuevas técnicas y experiencias ajenas... Por ello se debe estudiar, leer, trabajar continuamente, no contentándose con lo que se sabe, comunicar las experiencias propias a los demás y entre todos aportar nuevas ideas. Este es el trabajo callado y menos vistoso, pero no por ello menos útil, que también realizan los pilotos.

Respecto a los servicios hay que mencionar, además del de alerta, el de controlador del Polígono de Tiro de Caudé (una semana), Oficial de Alerta en el Escuadrón (diario) y los característicos de la Base, como Jefe de día, Capitán de Cuartel u Oficial de Vuelos, según la graduación militar, entre otros.

Quiero resaltar que la mayoría del trabajo, se realiza en equipo. Todo el conjunto del Escuadrón es un equipo listo para actuar, pero dentro de él destacan las cuatro Escuadrillas, en donde seis pilotos realizan juntos la mayoría de sus actos: vuelos, alertas, viajes al extranjero, etc. Se conocen mutuamente, hay confianza, cariño y respeto... hay, en una palabra, un equipo entrenado para la misión que se le asigne.

Queda por reseñar la parte «festiva». Periódicamente, se organizan unas fiestas camperas, a base de chuletas, bocadillos, vino, etc., en donde nos reunimos con nuestras familias, formando la «gran familia». En esos momentos de alegría todos sentimos que «nuestro» Escuadrón no es algo etéreo y frío, sin personalidad, si no que es el conjunto de todos nosotros y, por tanto, llegará a donde nosotros queramos.

Pequeña historia y datos estadísticos.

El origen del 104 Escuadrón es el 61 Escuadrón, que el 10 de abril de 1958 (Boletín Oficial del Aire 43) fue asignado al Mando de la Defensa Aérea. En 1959 se constituyó el Ala de Caza núm. 6, que posteriormente se llamó núm. 16. En octubre de 1967, con motivo de la nueva organización del Ejército del Aire, se suprime el Ala de Caza y se crea el 104 Escuadrón de Fuerzas Aéreas, que sigue dependiendo del Mando de la Defensa y, como desde el principio, localizado en la Base Aérea de Torrejón de Ardoz.

El material de vuelo asignado ha sido: F-86 F, T-33 y posteriormente F-104. G. Eventualmente también ha tenido diversos tipos de avionetas.

Ciñéndonos sólo a la vida del Escuadrón desde la entrega del primer avión F-104 G (4 de marzo de 1965), hagamos un pequeño resumen histórico. Se recibieron 18 aviones F-104 G y 3 TF-104 G (doble mando). El último se entregó el 19 de enero de 1966. El primer vuelo con este material se realizó el 8 de marzo de 1965 y desde entonces se han realizado más de 13.000 horas de vuelo en este avión, con la gran marca internacional de haberlas realizado sin ningún accidente.

Por el Escuadrón, destinados, han pasado 45 pilotos, permaneciendo en la actualidad 26 (1 Teniente Coronel, 1 Comandante, 23 Capitanes y 1 Alférez). De los 19 que faltan: uno murió en acto de servicio al estrellarse con una avioneta, siete han ascendido o cambiado de destino y once han pasado a las Líneas Civiles.

De los 26 pilotos actuales, la edad media es de treinta y dos años, de los cuales quince son años de servicio en las Fuerzas Armadas. Totalizan todos ellos más de 57.500 horas de vuelo, de las cuales 37.000 son de reactores, lo que da una media por piloto de más de 2.200 horas de vuelo, de las que más de 1.400 son de reactores. Todos los pilotos, menos dos, están casados,

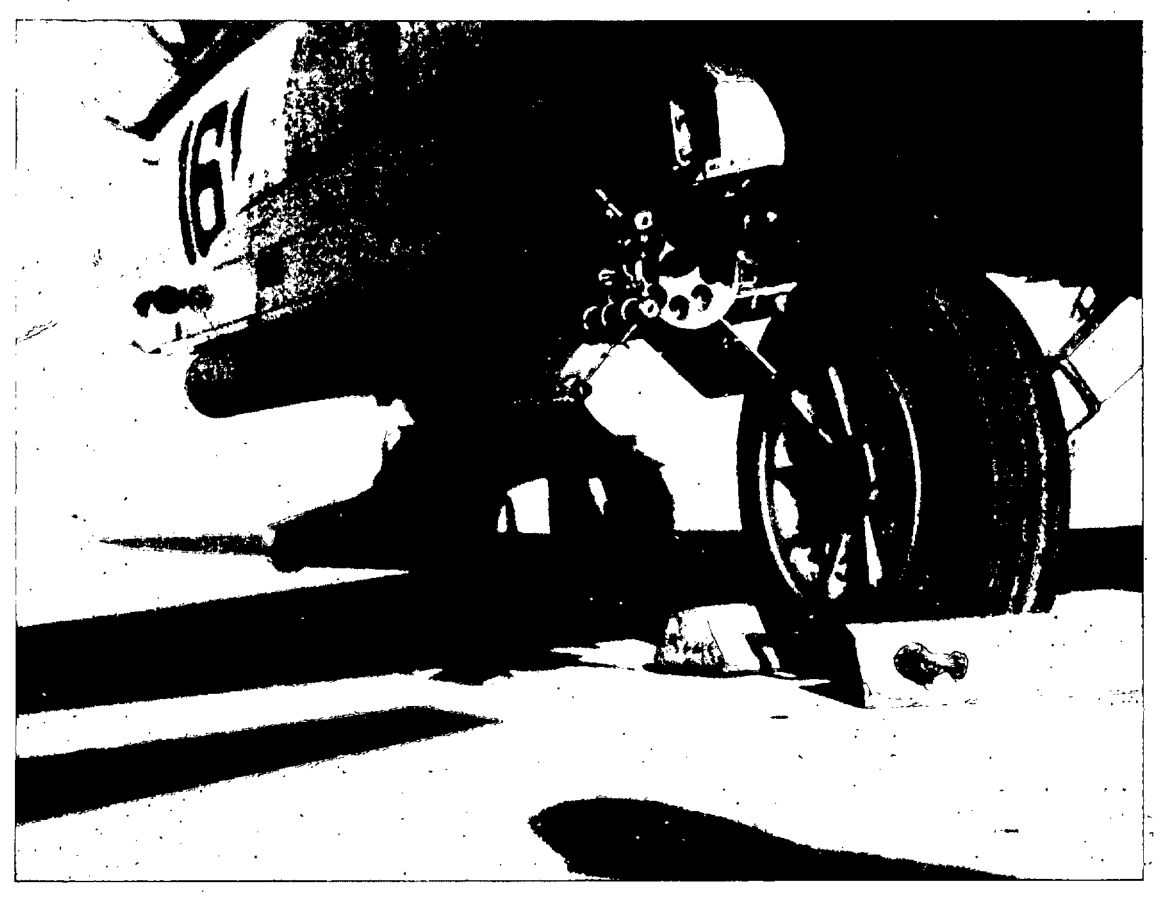
con una media de tres hijos cada uno, con la nota curiosa de que hay igual número de niños que de niñas. Respecto a estudios universitarios, hay dos licenciados en Económicas y Comerciales, uno en Derecho, tres estudian Periodismo y uno Ingeniero de Telecomunicación.

Con objeto de continuar una historia viva y que ésta sea más «cálida», al entrar en el edificio del Escuadrón y sobre una gran pared frontal, se encuentran las fotografías, con sus nombres, de los pilotos destinados. Más hacia el interior, y concretamente en un sitio de honor dentro de la Sala de «briefing», se hallan las fotos de todos aquellos que en un tiempo, más o menos largo, de su vida profesional formaron parte de este Escuadrón. Asimismo en otros lugares especiales se exhiben las placas concedidas al Escuadrón, así como los demás trofeos, recuerdos de otras unidades que nos han visitado, tanto nacionales como extranjeras. Todos deseamos que esta historia viva sea continuada para recordar a los que nos procedieron y que sirvan de ejemplo y estímulo para superarse continuamente.

Por último, no quiero terminar sin recordar y mencionar a los otros hombres y equipos, que desde fuera hacen posible nuestra actividad, especialmente el Escuadrón de Mantenimiento, nuestra «fábrica de horas de vuelo», que gracias al trabajo y responsabilidad de sus oficiales y especialistas han servido para alcanzar esa gran marca de «cero accidentes».

Conclusión.

Una vez terminado de escribir este artículo, me doy cuenta de las muchas lagunas que tiene. Es realmente difícil intentar describir una organización y un equipo de hombres de forma total y desapasionada. Sin embargo, si he conseguido lo que me propuse al principio, dar a conocer con el máximo detalle la «vida y costumbres» de un Escuadrón de Caza, me doy por satisfecho.



CUESTIONES JURIDICAS RELATIVAS A LA EXPLOTACION COMERCIAL DE LAS TELECOMUNICACIONES POR SATELITE

Comunicación presentada por el Dr. Martín Bravo Navarro, al VII Congreso de la Asociación Internacional para la Investigación de la Información, celebrado en Constanza (Alemania), entre los días 1 y 5 de septiembre de 1971.

I.—Introducción.

El instinto social del hombre le impone la necesidad de comunicarse con sus semejantes. Esta exigencia se cubrió desde los albores de la Humanidad por medio del lenguaje para distancias cortas, y a través de rudimentarios procedimientos acústicos o de señales, para distancias en que la voz humana era ineficaz. Asimismo, y al compás del progresivo desarrollo de las relaciones entre los grupos sociales, se hizo también necesario el mutuo intercambio de noticias, si bien hay que esperar hasta el siglo XVI de nuestra era, para encontrarnos con un servicio de correos organizado, que no obstante, habría de tardar veinte días en servir a la Corte Imperial una noticia de tanta trascendencia como la de la Batalla de Lepanto.

Un progreso extraordinario en el sistema de comunicaciones se realiza en el siglo XIX, gracias a la invención del telégrafo (año 1832), teléfono (1876) y radio (1895).

En 1865 se firma en París el Convenio de la Unión Telegráfica Internacional que, en 1932, pasaría a denominarse Unión Internacional de Telecomunicaciones (UIT) y en 1947 habría de adscribirse a las Naciones Unidas como el más antiguo de sus Organismos especializados. Es de advertir que el Convenio de 1865, pese a que por el momento el telégrafo se detenía en las fronteras (1) de cada país, intentó—previendo una expansión que no se haría tardar—, establecer en Europa una normativa internacional uniforme con respecto a conexiones y tarifas.

Con la explotación del teléfono y la comunicación inalámbrica o radio, a finales de la pasada centuria, se dió un nuevo y gran avance en la técnica de comunicaciones de noticias a distancia, redactándose por la UIT en 1885 unas reglas para las comunicaciones internacionales por vía telefónica, y en 1903 el primer Reglamento Internacional de Radiocomunicaciones. Así, durante la primera mitad del siglo XX el constante perfeccionamiento y extensión por toda la geografía terrestre de los citados medios de telecomunicación, hacen que la palabra, e incluso la imagen (a través de la telefoto), salten las fronteras de los países e incluso los Continentes con una velocidad siglos antes insospechada. Igualmente, la aparición y extraordinario desarrollo del ferrocarril, automóvil y avión, dió también un gran impulso al servicio de correos, que sirve de complemento al rápido intercambio de noticias entre personas alejadas.

Mediada la presente centuria, asistimos al vertiginoso desarrollo de otros medios de comunicación que pronto había de tener una importancia capital en la información de masas, especialmente en lo que a la transmisión de imágenes se refiere, es decir, a la televisión.

Pero la auténtica revolución en el campo de las telecomunicaciones, habría de producirse con el nacimiento de la era espacial (4 de octubre de 1957), que posibilitó el empleo de los satélites artificiales a estos efectos. Si ciertamente con los adelantos técnicos logrados hasta el momento se había logrado un grado de rapidez, inimaginable en los siglos

(1) Advertimos, no obstante, que ya en 1958, Inglaterra y Norteamérica, habrían logrado empalmar cables en el Atlántico, logrando en este año el primer mensaje que cruzó este Océano.

anteriores, en el intercambio de informaciones entre los países más alejados del Globo, con la puesta en órbita del "Early Bird" en 6 de abril de 1965, el salto fue tan espectacular y gigantesco que, desde esa fecha (2) puede decirse que quedaba abierto el camino para que cualquier noticia o imagen fuera conocida en los más apartados lugares del mundo, sin más diferencia de tiempo que la que suponga la programación de las ondas de radio o velocidad de la luz (300.000 kilómetros por segundo) entre los Centros emisores y los aparatos receptores.

El éxito alcanzado es evidente incluso desde el punto de vista económico, ya que no sólo ha abaratado las comunicaciones, al reducir el importe antes exigido para abonar el uso de las tradicionales, sino que ha simplificado éstas, liberando, como en el caso de los cables submarinos, parte de la carga sostenida, reduciendo al mismo tiempo las necesidades de lanzamiento de nuevos cables. Por otra parte, este prodigioso adelanto técnico se pone también de manifiesto, al comprobar que un satélite de comunicaciones de solo un cuarto de tonelada de peso, tiene ahora una capacidad de transmisión de mensajes, semejante a la que tendría un cable de cobre de 175.000 toneladas de peso.

Y aparte de ese trascendental adelanto técnico que suponen los satélites de comunicaciones, importa también destacar el entendimiento y espíritu de colaboración internacional puesto en práctica para la explotación de estos satélites, aun teniendo en cuenta las reservas que después tendremos ocasión de hacer. Así, 45 países miembros de UIT, tras Acuerdos de Wáshington, de 1964-65, sobre un sistema comercial mundial de telecomunicaciones—que estudiaremos en su momento—se asociaron para la puesta en órbita y explotación del "Early Bird", llegando a la cifra de 75 en el momento de escribir estas líneas.

Pero al lado de tan importantísimos beneficios, se planteó—con objeto de salir al paso de los perjuicios que pudiera implicar determinados hechos consumados arbitrariamente—, incluso antes del lanzamiento del primer satélite, y especialmente desde la puesta en órbita del primer "Sputnik" soviético, la urgencia de establecer una regulación específica de las nuevas cuestiones que traía consigo este avance técnico, tales como la licitud del lanzamiento del satélite o de su tránsito por espacios ajenos al país de lanzamiento, nacionalidad, daños a terceros, etc., materias sobre las que existe en este momento una abundante literatura jurídica y un cuerpo de resoluciones de organismos internacionales y particularmente de las Naciones Unidas.

Nuestro trabajo, se limitará al análisis de uno de los problemas más acuciantes que presenta en la actualidad la explotación comercial de los satélites de comunicaciones, dejando, por tanto, fuera de nuestra atención el examen de otras cuestiones que ofrece el empleo también generalizado de estos satélites a efectos de información distinta a la convencional (3).

A tal fin, en las líneas que siguen nos ocuparemos de exponer el estado jurídico actual de la cuestión, poniendo de relieve los problemas y lagunas que ofrecen los Acuerdos Internacionales vigentes sobre el particular y las medidas que, con carácter urgente se postulan para resolverlos (*).

II.—Regulación jurídica actual.

PRECEDENTES

La Asamblea de las Naciones Unidas, reconociendo que toda la Humanidad tiene interés en que se fomente la utilización del espacio ultraterrestre con fines pacíficos y que es preciso reforzar urgentemente la cooperación internacional en este campo, y estimando que sólo debe explorarse y utilizarse el espacio ultraterrestre en provecho de los Estados, sea cual fuere su grado de desarrollo económico o científico, acordó con fecha de 20 de diciembre de 1961 (Resolu-

(2) Vg., hasta ese momento el alcance de las emisiones televisivas eran limitados, debido a los llamados *puntos sombra* y a la propia esfericidad de la Tierra, limitaciones que se han conseguido superar haciendo la televisión prácticamente universal, gracias a los satélites de comunicaciones.

(3) Los singulares problemas jurídicos que lleva consigo el empleo de satélites, provistos de dispositivos fotográficos a efectos de información militar, fueron ya examinados por nosotros en otro trabajo anterior. Vide: «Espionaje aéreo y Guerra fría ante el Derecho». Revista de AERONÁUTICA Y ASTRONÁUTICA, febrero de 1962.

(*) Ya en prensa este trabajo, tenemos noticia que ha sido convocada para el próximo 14 de abril una Conferencia Diplomática para revisar los Acuerdos de Wáshington de 1964.

ción 1.721), recomendar a los Estados que, en la exploración y utilización del espacio ultraterrestre se guíen por los siguientes principios:

a) El Derecho Internacional, incluida la Carta de las Naciones Unidas, se aplica al espacio ultraterrestre y a los cuerpos celestes.

b) El espacio ultraterrestre y los cuerpos celestes podrán ser libremente explorados y utilizados por todos los Estados de conformidad con el Derecho Internacional y no podrán ser objeto de apropiación nacional.

Por su parte, y sobre la base de que "los sistemas internacionales de satélites debieran responder a los intereses y necesidades de todos los países", la Conferencia extraordinaria de la UIT reunida en Ginebra en 1963, acordó (Resolución IA relativa al envío y uso de información sobre los sistemas internacionales de satélites), entre otras medidas, que toda administración (o grupo de administraciones) que se proponga establecer un sistema internacional de satélites, debe enviar a la Junta una adecuada información que permita la descripción general del sistema, para que las restantes administraciones puedan formular las observaciones que estimen oportunas.

Por otra resolución de la antedicha Conferencia (Resolución 4A), partiendo del hecho de que gran número de países miembros de la UIT no están todavía en condiciones de sacar el mayor partido de las técnicas de los satélites para el desarrollo de sus servicios de telecomunicación, invitó al Consejo de Administración de la UIT a que señalara a la atención de las administraciones los medios que les permitirían obtener asistencia técnica en relación con la introducción de las telecomunicaciones espaciales y la máxima ayuda financiera o de otra índole que se les pueda ofrecer.

B) ACUERDOS DE WASHINGTON

1.—*Régimen provisional.*

Sobre la base de la Resolución 1.721 de la Asamblea General de las Naciones Unidas antes citada, 19 países firmaron un Acuerdo en Wáshington con fecha 20 de agosto de 1964, con el deseo de crear un sistema comercial único de telecomunicaciones por satélites lo más eficiente y conómico posible, al alcance de todos los países.

El Acuerdo previene el establecimiento de un régimen provisional para el sistema comercial de telecomunicaciones por satélites que en el mismo Acuerdo se organiza, hasta tanto se consiga un régimen definitivo que regule el deseado sistema comercial mundial. Como notas más destacadas de este régimen provisional señalamos:

— Propiedad indivisa entre los signatarios del Acuerdo especial, del sector espacial (4) en proporción a sus respectivas aportaciones para los gastos de diseño, desarrollo e instalación de dicho sector espacial.

— La creación de un Comité provisional, cuyo cometido será llevar a efecto la cooperación entre las partes para el diseño, construcción, instalación, mantenimiento y explotación del sector espacial. El Comité estará constituido por representantes de los países signatarios, cuya cuota no será inferior al 1,5 % y un representante por dos o más signatarios cuyas cuotas sumadas no sean inferiores al 1,5 % y que se hayan puesto de acuerdo en hacerse representar así; se establece, por último el "quorum" necesario y la forma de computar la mayoría de los votos expresados.

— En lo tocante al diseño y desarrollo términos ambos que según el artículo 1, se refieren asimismo a la investigación), construcción, explotación y mantenimiento, el sector espacial estará regido de acuerdo con las directrices generales, y en su caso, a las instrucciones del Comité por la Sociedad "Communications Satellite Corporation", constituida de conformidad con las leyes del distrito de Columbia, en cumplimiento de la "Communications Satellite Act" de 1962, de los Estados Unidos de América.

— Las telecomunicaciones serán coordinadas por la organización INTELSAT ("International Telecomunications Satellite Consortium"). Es de advertir que COMSAT controla la mayoría de las acciones de INTERLSAT, asumiendo en su calidad de Dirección Ge-

(4) La expresión «sector espacial», según el artículo 1, comprende tanto a los satélites de telecomunicaciones, como al equipo e instalaciones de seguimiento.

neral las funciones directoras de esta Organización.

— Se previno el lanzamiento en fases sucesivas de satélites en órbita síncrona, hasta lograr un servicio de alcance mundial, programa que en esta fecha, aparece cumplido holgadamente.

— Por último, se prefijaron acuerdos entre las entidades de telecomunicación de los diferentes países signatarios, en orden a la utilización de los canales de comunicación también previstos.

2.—*Acuerdo especial.*

En la misma fecha (20 de agosto de 1964) en que se estableció el régimen provisional antes estudiado, se firmó en Wáshington, este Acuerdo especial mediante el que se regulan las formas de financiación, explotación, mantenimiento y uso del sector espacial por las estaciones terrestres de los Estados signatarios, que fueron los mismos (19) que firmaron el anterior.

3.—*Acuerdo adicional sobre arbitraje.*

En el artículo 14 del Acuerdo especial que acabamos de citar, se prevenía el establecimiento de este Acuerdo adicional, en cuya virtud las desavenencias de orden jurídico, cuando no se dirimieren de otra suerte, se someterían al fallo de un Tribunal imparcial de arbitraje, cuya organización, competencia y procedimiento se convinieron en Washington mediante este acuerdo adicional, que lleva fecha de 4 de julio de 1965.

C) PROYECTO "INTERSPUNIK" Y OTROS ACUERDOS

En abril de 1967, la Unión Soviética y otros países socialistas (Bulgaria, Cuba, Checoslovaquia, Hungría, Mongolia, Polonia y Rumania) elaboraron un Proyecto para el establecimiento de un sistema internacional de comunicaciones por medio de satélites. El Proyecto "Intersputnik" o "Intersatélite" (según se le conoce en las Naciones Unidas) difiere notablemente en algunos puntos de los Acuerdos de Washington. La doctora Graciela Callejas Zuleta, en una reciente Ponencia (5), al hacer un contraste entre ambos sistemas, señala que el sentido de universalidad de los Acuerdos de Washington—como orientación debemos precisar nosotros, ya que por el momento, según advertimos, se cierran en el marco de la U. I. T.—, queda restringido en el Proyecto a una colaboración internacional entre los Estados, advirtiendo asimismo un diverso título jurídico para la utilización de las estaciones terrestres y complejos espaciales por los países miembros. La viabilidad de este proyecto está por ver, ya que—al menos nosotros—carecemos de noticias sobre su puesta en marcha.

De soslayo, interesa también dejar constancia aquí de algunos acuerdos regionales para la investigación y exploración del espacio, tales como el Convenio para la creación de una Organización Europea de Investigaciones Espaciales, firmado en París el 14 de junio de 1962, y el Convenio para el Establecimiento de una Organización europea para el desarrollo y construcción de Impulsores de Ingenios Espaciales, firmado en Londres el 29 de marzo de 1962. Tales organizaciones y cualesquiera otra regional que pudiera crearse en el futuro, e incluso nacional, como es el caso de la China comunista, suponen una atomización de esfuerzos que, aparte de ocasionar competencias ruinosas, reflejan la falta del necesario entendimiento que debe presidir la conquista y aprovechamiento del espacio. De ahí que, como seguidamente veremos, se postule una inmediata organización internacional en la que se aunen todos los medios técnicos actualmente disponibles o que se puedan conseguir por cualquier país en el futuro, para la explotación conjunta del espacio en beneficio de toda la Humanidad. En este orden de colaboración supone un precedente digno de todo elogio el Memorándum de Inteligencia entre la Organización Europea de Investigación Espacial (ESRO) antes citada y la Administración Nacional de Aeronáutica y del Espacio (NASA) de Estados Unidos, firmado el 8 de julio de 1964, y las reuniones internacionales, como la presente, en las que se pretende conseguir un cuerpo de doctrina uniforme en cuestiones técnicas y jurídicas relativas a la utilización del espacio.

---

(5) IV Jornadas Iberoamericanas de Derecho Aeronáutico y del Espacio, junio 1970 (Quito-Ecuador).

III.—Problemas irresueltos: medidas aconsejables.

El artículo IX del Acuerdo de Wáshington de 1964 prevenía que las partes tratarían de conseguir, a más tardar antes del 1 de enero de 1970, el establecimiento de un sistema global internacional de telecomunicaciones por satélite, que sustituyera al régimen provisional establecido por aquel Acuerdo, o si ello se estimare más conveniente la creación de una organización internacional permanente, con una Conferencia General y unos servicios técnicos y administrativos a escala internacional. La cuestión ha sido desde entonces objeto de estudio en diversas reuniones de juristas, y últimamente por representantes de los países signatarios de los Acuerdos (tres reuniones en 1969 y una hasta el momento en él presente año) en cumplimiento de lo previsto en el antedicho artículo IX; concretándonos a los trabajos de este Comité de representantes, hemos de advertir que hasta el momento no se ha llegado a ningún acuerdo sobre el sistema a adoptar, ni tampoco sobre el régimen definitivo del "Intelsat". En esta situación, y para terminar nuestro trabajo, conviene poner de relieve los problemas fundamentales que son objeto de discusión en este momento y las medidas que por la doctrina más generalizada se ofrecen para resolverlos.

Partiendo de un juicio unánimemente favorable sobre la oportunidad y eficacia del régimen provisional establecido en 1964, de lo que da fe el gigantesco avance que ha producido en los diversos medios de telecomunicación, y especialmente en las retransmisiones de televisión, y del hecho de que hasta el momento no ha sido necesaria la intervención del Tribunal de Arbitraje especialmente creado para dirimir las posibles controversias jurídicas entre los países signatarios de los Acuerdos de Washington, la doctrina se pronuncia, no obstante, por la urgente necesidad de dar solución a las siguientes cuestiones:

— Que se proceda a elaborar un nuevo Acuerdo, en el que respetando todo lo que hay de aprovechable en los Convenios de Washington, se conceda la facultad de participar a todos los países, sin discriminación, superando las restricciones actualmente existentes, en base a los principios universalmente admitidos del Derecho Espacial y a las declaraciones (XVIII, año 1962) y resolución (1.721) de las Naciones Unidas, sobre uso pacífico del espacio, en condiciones de igualdad por todos los Estados.

— Que a las comunicaciones por satélite se les reconozca el carácter de servicio público internacional del espacio, con fines preferentemente comerciales, y sin perjuicio de las actividades socio-culturales que pudieran realizarse bajo el control de las Naciones Unidas.

— Que se evite el control o hegemonía de cualquier Estado sobre las emisiones y telecomunicaciones, vigilando en todo momento para que no se imponga ninguna ideología política determinada, o de cualquier otra que infrinja la moral o las buenas costumbres.

— Que en relación con los postulados y medidas anteriores se articule un procedimiento adecuado de representación, de los Estados, en los órganos directivos de la nueva organización, de tal suerte que, sin perjuicio de reconocer otros derechos preferentes (económicos, honoríficos, administrativos) en favor de los países que más hayan contribuido al desarrollo del complejo espacial, queden garantizados en todos los casos los derechos de utilización del satélite por cualquier país, mediante la asistencia técnica y financiera que sea necesaria a los menos desarrollados, y la facultad de cualquier Estado de impedir la propagación de ideas o de imágenes que sean nocivas a la salud del cuerpo social.

— Que se provea a una precisa regulación que garantice los derechos de autor, de artistas, patentes y marcas.

— Que se conceda a cualquier persona la facultad de hacer uso de réplica, en los mismos supuestos y condiciones en que se reconoce este derecho en otros medios de comunicación de masas.

— Que se dé una solución adecuada a los problemas de interferencias sobre sistemas diferentes de radiocomunicaciones por satélite.

— La determinación de responsabilidades y el procedimiento para hacerlas efectivas.

— Que en base a los principios que acabamos de exponer, el Acuerdo regule, asimismo, las comunicaciones entre las futuras colonias que se ubiquen en la Luna y entre estas colonias y las estaciones terrestres.



LOS BREGUET XIX EN LA GUERRA DE LIBERACION

Por JESUS SALAS LARRAZABAL
Comandante Ingeniero Aeronáutico

(IV)

6.—Los sesquiplanos en 1937.

En la primera fase de la ofensiva de Málaga no operaron los "Breguet", de Córdoba, por mal tiempo. Los de Sevilla actúan desde Los Barrios.

El 2 de febrero de 1937, se trasladan en vuelo a Sevilla las tripulaciones López Cantero-Núñez, García Delgado-Bayo y Comas-Sánchez, que actúan sobre la carretera Ronda-Marbella y El Burgo. Vuelven el día 5.

Una vez tomada Málaga, los días 10, 11 y 13 llegan de Sevilla los sesquiplanos de Rueda - Trenor, Simón - Queipo, Teillefer-Soler y Vigueras-Reus. El 16 recibe un impacto en el depósito de gasolina anterior el avión del jefe del grupo, que llevaba a Núñez de observador.

Por esta época empiezan a volar en la escuadrilla de Córdoba el piloto Felipe de Francisco y los tripulantes Fioravanti y Stefaniai.

Al final de febrero las luchas más duras en que participan "Breguet" se desarrollan en el pasillo de Oviedo. Los "Br-XIX" operan desde León y Navia, al mando de Eyaralar y de sus jefes de escuadrilla Francisco Iglesias y Manuel Bazán. En Navia también actúan las escuadrillas de "He-46" de Vara de Rey (luego Sebastián Rubio) y Jiménez Ugarte, cuyo mando conjunto lo ejerce Alfonso Carrillo (luego Vara de Rey) y la segunda escuadrilla de caza "He-51" (Angel Salas).

En el sur, el General Queipo de Llano, inicia el 6 de marzo una ofensiva hacia Pozoblanco, con la idea de ocupar el Valle de los Pedroches y llegar, por Venta de Cardeña, al Santuario de la Cabeza.

El día 5 llegan a Córdoba dos "Breguet" del grupo de Granada para reforzar la escuadrilla local. Vienen tripulados por Ferreras-Ruibérriz y García Selva-Rodríguez.

El 6 comienza con éxito la ofensiva, que cuenta este día con una eficaz cooperación aérea, que los dos días siguientes debe suspenderse por mal tiempo.

El 9 de marzo, coincidiendo con la llegada de Micheo a sustituir a López Cantero en el mando de la escuadrilla, se reanuda la actividad en el aire, que este día es de tres servicios por avión, ante fuerte antiaérea enemiga.

El día 11, uno de los sesquiplanos de Sevilla entra en barrena en la Sierra de Córdoba y le explota la carga, perdiendo la vida el piloto Felipe de Francisco Herrero y el tripulante Adolfo Miralles.

El 15, después de aguantado el duro contraataque del 13, las fuerzas de Queipo ocuparon Alcaracejos y llegan a las afueras de Pozoblanco y a unos kilómetros de Villanueva de Córdoba, pero han agotado su poder ofensivo.

Después de unos días de relativa calma, el 26, comienza la contraofensiva de Joaquín Pérez Salas, que tiene a sus órdenes las brigadas mixtas 13 ("Gómez"), 20 ("López Mejías"), 25 y 86 ("Aldo Morandi") y tanques rusos, que debutan en el sur. Queipo, que comprende la imposibilidad de defenderse en el llano, ordena el 29 una retirada nocturna al puerto del Calatraveño, que logra mantener oculta con la estratagema de hacer circular los camiones hacia el frente con las luces encendidas y con ellas, apagadas, en la retirada.

Los días 26 a 29 la actividad aérea es grande, pero ahora los "Br-XIX" están protegidos por la 3.ª escuadrilla de "He-51", además de la "Patrulla Azul", de Morato. A fin de mes esta Patrulla se convierte en la primera escuadrilla "Fiat".

Los ataques enemigos se prolongan hasta mediados de abril, primero en el sector de Valsequillo y luego en Sierra la Grana. La escuadrilla de Sevilla se incorpora a Córdoba, donde se concentra todo el grupo 3G10, con el Comandante Rueda, Capitanes Micheo y García Delgado, oficiales R. Simón, J. Vigueras, J. Comas, Díaz, Sancho, Sánchez Cebreros, Stefaniai, Lizariturri, Reus, Ponte, Fioravanti y Ortiz Repiso. El 21 hay que solicitar el concurso de una de las escuadrillas de Granada, la de Díaz de Rivera, para poder hacer frente al duro ataque a Peñarroya y Fuenteovejuna. El Ejército del Sur felicita a todas las fuerzas aéreas que actuaron el día 22 en este sector.

Por estas fechas, los pilotos Palmero, Comas y Simón habían sido destinados a los "He-51" (son sustituidos por A. Bazán y Varona) y los tripulantes Bayo, Queipo y Núñez, al Curso de pilotos.

En el norte, el 31 de marzo había comenzado la ofensiva de Vizcaya, desde Alava hacia el norte. El 4 se ocupó Ochandiano y el 7 los puertos de la divisoria (Barazar, Zumelzu y Urquiola) y las alturas que los flanquean (Gorbea Chiqui y Amboto), donde se agota el ímpetu ofensivo de las brigadas navarras atacantes. Dos días después estaba preparada una nueva ruptura para cruzar la divisoria en dirección Urquiola - Durango, pero no pudo llevarse a cabo por mal tiempo.

La segunda decena del mes presencia los duros ataques al monte Sebigain, en los que participan tanques rusos, que hubo de ser reconquistado por tres veces.

El día 20 comenzó una nueva ruptura en el sector de Vergara hacia Lequeitio, a cargo de la 4.ª Brigada navarra (Camilo Alonso Vega), apoyada por una maniobra envolvente de la 1.ª Brigada navarra (García Valiño) que partió del Amboto para caer sobre Elorrio, después de rodear el Udala por el oeste, lo que evitó el tener que tomar al asalto las sólidas fortificaciones de los montes Inchorta. El día 24 Elorrio estaba ocupado y el 25 los vascos evacuan los Inchorta y dejan expedita la carretera Vergara-Elgueta-Elorrio. El 28 cae Durango y, Guernica, al día siguiente. La campaña de Vizcaya queda decidida.

La lucha durante los días 20 a 24 fue feroz, pues ambos bandos sabían que era decisiva. La caza vasca no puede eludir el combate, a pesar de la superioridad local adversaria, y pierde a su héroe Felipe del Río, al que habían asignado siete victorias aéreas en nueve meses de guerra. También la Aviación nacional notó la dureza de la contienda. En lo que a los "Breguet" se refiere, José Antonio del Val, jefe de una de las escuadrillas, es derribado y sufre una herida que le retira del vuelo para el resto de su vida.

7.—Segunda reorganización de los Breguet.

En mayo, el grupo "Breguet", de León, abandona sus aviones para equiparse con "Heinkel-45" (la escuadrilla de Manuel Bazán), y con los aviones checos, capturados, "Aero-101" (la antigua de Francisco Iglesias, ahora mandada por Enrique Cárdenas). En junio, al recibirse nuevos aviones del tipo de escuadrilla en abril o mayo. De los mecánicos de la primera hora queda Cumplido.

En Lasarte permanecen Llop, Gómez Martín, Perales, Escorihuela, E. Iglesias, T. Mendoza, Gutiérrez Lanzas, Martín Loaysa, D. Palacios, Moya, L. Herrero, Arróniz y Nogueira; el ingeniero civil Luis Antonio Larrauri, actúa alguna vez de tripulante, así como los mecánicos Merenciano, Ontañón, Amat, Cerderiña, etc.



"He-45", el grupo de León es equipado con este material, por lo que cambia su designación a 6G15, y los "Aero" pasan al grupo de Lasarte, que adopta la denominación 5G17.

En el grupo de León volaron en "Breguet" hasta última hora los pilotos Eyaralar, Manuel Bazán, Victorino Santos, Orive y Pedro Alvarez, y los observadores Mariano Cuadra y Luis Gómez del Barco. Enrique Cárdenas sustituye a Francisco Iglesias en el mando.

Al desaparecer los dos primeros grupos "Breguet", el tercero y el cuarto se refunden en uno, que pasa a ser el 1G10 y mantiene una escuadrilla en Córdoba y otra en Granada.

Fue necesaria esta reducción porque los aparatos estaban agotados. El 20 de mayo, el sesquiplano de Rueda y Micheo había sufrido la rotura del timón de dirección, cuando sólo había tirado la mitad de las bombas, el 26, tuvo que tomar tierra por impacto el

"Breguet" de Varona y Fioravanti en el Puerto Calatraveño, y el mismo piloto, con López Valdivieso de observador, rompe el larguero inferior de otro avión por una subida de temperatura de agua a más de 95 °C.

De la escuadrilla de Córdoba (1E10), se hace cargo Antonio Bazán, que tiene a sus órdenes a los Tenientes García Delgado y Fernández, y a los Alféreces provisionales Jaime Vigueras y Varona. Como tripulantes prestan servicios Sánchez Cebreros, Ortiz Repiso, Fioravanti, Stefaniai, Lizariturri y López Valdivieso.

Micheo se hace cargo de la escuadrilla de Granada (2E10), que cuenta con los oficiales pilotos Correa, Moreno Urbano, Sancho, J. Díaz y Moxó, y los tripulantes Hipólito González Martínez de Velasco, Ruiberriz, Rodríguez Pascual, Moralí, Ponte, Adarraga y J. M. Tena.

En julio del 37 la escuadrilla de Granada es felicitada por su colaboración con la División 32, en rechazar el ataque a Alcalá la Real y por las operaciones de ocupación de la Sierra del Castaño. En agosto hay calma en Granada y Córdoba.

Acabada la campaña de Santander, llegan a Granada y Posadas los primeros "Aeros" que vienen al sur y los dos "Angelitos" que cedió la "Legión Cóndor". Estos últimos aviones son volados inicialmente por Bazán y García Delgado y más tarde, cuando Bazán pasa a mandar la 2.ª escuadrilla, por Guitar y Varona. A Córdoba se incorpora el Capitán Arturo Montel y a Granada los oficiales provisionales López Saez, Ramírez y Belmonte Vigueras.

En octubre se disuelve el grupo 5G17 del norte y todos los "Aeros" bajan al sur. El grupo 1G10, que los recibe, adopta la numeración del desaparecido grupo del Norte.

Desde este momento no queda más grupo "Breguet" que el 2G10 de Africa. Las escuadrillas de este grupo son mandadas en esta época por Jofre y Recuenco, y al final de la guerra por J. Simón y Guitar.

Otros sesquiplanos siguieron volando en la Escuela de Transformación de Jerez hasta la llegada de los "Gotha".

8.—Caídos en Breguet en acción de guerra o de servicio.

Francisco Medina Lafuente; Jacinto Bada Vasallo	Puente Genil: 22-7-36.
Miguel Rubio Larrañaga; Luis Calderón Gaztelu	Logroño: 23-7-36.
Juan Castro Carra	Algeciras: 25-7-36.
Jesús Lassala Liñán; Proyecto Ros Alberti	Granada: 7-8-36.
Jesús Benito López; Aniceto Sanz Gómez	Burgos: 20-8-36.
Antonio Romero Noriega	Cañete de las Torres: 20-12-36. (Muere en 1937).
Francisco Pelayo Navarro	El Carpio: 21-12-36. (Muere en 1937).
Felipe de Francisco Herrero; Adolfo Miralles Imperial	Córdoba: 11-3-37.
Martiniano Valdizán Gómez	Jerez: 16-5-38.
José Enrique Boente Cano	Jerez: 17-6-38.

SEMBLANZAS

Joaquín García Morato Castaño

4 de mayo de 1904 - 4 de abril de 1939

Ingresado en la Academia de Infantería el 8 de septiembre de 1920, sale de ella con el empleo de Alférez en diciembre de 1922, y es destinado al Regimiento de Infantería Ordenes Militares número 77, en Estella (Navarra), donde permanece hasta septiembre de 1923, para pasar al Batallón Expedicionario del Regimiento de Navarra núm. 25, en el frente de guerra de Melilla. Su unidad se destaca en las operaciones de Tistutín, Bujarkuf, Dar-Drius, Issen-Lassen, etc., y, ascendido a Teniente el 6 de diciembre de 1924, continúa en su mismo destino hasta el 1 de abril de 1925, que ingresa en la Escuela Civil de Aeronáutica de Albacete. Sigue el curso de piloto civil de aeroplano y obtiene el título, expedido por la Federación Aeronáutica Internacional, el 6 de agosto. Pasa a continuación al aeródromo de Cuatro Vientos. Realiza el curso de transformación en avión de guerra, y el 3 de noviembre se le destina a la Escuadrilla de «Breguet» en Tablada (Sevilla).



Voluntariamente va a la Escuadrilla de «Bristol» en Nador (1926). Ya empieza su vida aeronáutica y a destacar su valor y pericia en innumerables bombardeos, reconocimientos, protección de columnas y servicios de enlace. Su inagotable labor queda reflejada en los siguientes datos: hasta el 11 de julio, en que es designado para efectuar el curso en hidroaviones, había realizado 57 vuelos de guerra, con una duración de más de cien horas.

Acabado el curso en «hidros», vuelve a su escuadrilla. Los servicios continúan a un ritmo destacado, mereciendo una efusiva felicitación del Comandante General de Melilla por su meritoria labor en apoyo y protección de las columnas de operaciones de Capaz, Bravo y Asensio.

En el mes de septiembre de 1927, en la Base de Hidros de Atalayón, continúa prestando servicios ininterrumpidos, y en los primeros meses de 1928 interviene activamente en las operaciones de pacificación y ocupación del territorio de Ifni.

El 24 de octubre resulta herido grave en accidente de aviación, ocurrido al amarar el hidroavión que tripulaba, permaneciendo hospitalizado hasta el mes de febrero de 1929, que pasa a reemplazo por herido.

Vuelve al servicio activo, en el aeródromo de Cuatro Vientos, en cuyo destino permanece poco tiempo. El Mando de la Aeronáutica, que conoce los valores excepcionales que concurren en Morato, le nombra profesor de la Escuela de Transformación, en la que continúa hasta la iniciación del Alzamiento Nacional, a excepción de un corto plazo que permanece separado de aviación, en el Batallón de Montaña número 2, en Gerona, al advenimiento de la República.

En este tiempo de su profesorado en la Escuela de Pilotos es cuando se forma en todos los sentidos el completo y experto aviador, cuyo renombre había de convertirle en personaje mítico.

Se hace un excepcional acróbata, sobre cuya especialidad escribe y edita un manual; obtiene el título de observador (1929); el de radiotelegrafista de primera (1930); se le declara apto para pilotar aviones polimotores, de caza e hidroaviones y obtiene el título de mecánico de avión (1932); interviene en diversos concursos nacionales y en la campaña de Asturias (1934); actúa de profesor en cursos de vuelos sin visibilidad, da clases en el Aero-Club de Madrid y organiza la Sección Aérea de la Dirección General de Seguridad (1935). Todo ello sin perjuicio de su destino de profesor de la Escuela Militar de Vuelo.

Asciende a Capitán el 14 de mayo de 1935, y al iniciarse la Cruzada se hallaba en comisión en Inglaterra, desde donde, sin dudarlo, se decide a incorporarse a la Zona Nacional para prestar sus servicios.

Comienza su actuación el 3 de agosto en el frente de Córdoba; impide a los aviones enemigos el bombardeo de la ciudad y acalla con el fuego de su ametralladora las baterías que ostigan nuestras líneas. En días sucesivos su actuación va destacándose en aumento: bombardea en picado concen-

traciones enemigas, reconoce los frentes, protege las columnas propias y, el día 12, entabla su primer combate aéreo y se apunta su primera victoria al derribar un «Vikers» en el frente de Antequera (Málaga). El día 18, en combate sobre Loja (Granada), abate un caza y avería un bombardero «Potez», que capota cerca de Santa Cruz de Mudela. A primeros de septiembre, protegiendo las fuerzas del General Yagüe, que avanzan sobre Madrid, ametrallaba aparatos en el aeródromo de Talavera, y tras luchar con varios cazas, consigue derribar un «Nieuport», al que se suman varios más en sucesivos combates sobre este frente.

En enero de 1937 vuelve a Andalucía, y el día 3 intercepta un ataque de bombarderos sobre Córdoba y derriba dos bimotores. Recibe la felicitación del Generalísimo, y en febrero apoya las operaciones que culminaron con la ocupación de Málaga.

A la llegada de los primeros aviones alemanes e italianos, actúa Morato con una Escuadrilla de He-51, y posteriormente pasa a los «Fiats». A finales de enero de 1937, consigue formar y dirigir una patrulla de «Fiats», en la que encuadra a los Capitanes Salvador y Bermúdez de Castro, actuando en los frentes del Sur.

De nuevo en el frente de Madrid. Es un difícil momento en el que la superioridad material y numérica de la aviación enemiga dificulta la actuación de nuestros bombarderos. La presencia de Morato hizo cambiar totalmente el aspecto de la lucha en el aire y, como consecuencia, las operaciones en tierra.

El 18 de febrero, al presentarse las escuadrillas de bombardeo protegidas por las de caza sobre el frente del Jarama, se vieron sorprendidas por una enorme masa de cazas enemigos; la misma que en días anteriores, antes de la llegada de la «Patrulla», había obstaculizado la acción de los nacionales. Ante estas dificultades, acrecentadas por la prohición que tenían los «Fiats» legionarios de no sobrepasar las líneas del frente, los «Romeos» y los «Junkers» se adentran en territorio enemigo y son atacados. Morato, con su peculiar impulso, no obstante las prohibiciones existentes, rompe la formación y se lanza al combate contra 36 cazas, seguido de Salvador y Bermúdez de Castro. El arrojo de Morato y el sentido del honor y del compañerismo arrastran al resto del Grupo, y se entabla la batalla aérea en la que caen derribados ocho aparatos enemigos y huyen los restantes. Una sola pérdida tuvo el Grupo. Por la tarde, en nuevo combate, son derribados tres aparatos más. En varios combates de días sucesivos queda definitivamente establecido el dominio nacional del aire en aquel sector.

El 25 de febrero se le habilita para el empleo de Comandante, y el 12 de mayo se le otorga la Laureada de San Fernando por sus heroicas actuaciones, culminadas con la batalla del Jarama, y seguidamente se le confiere el título de «Conde del Jarama».

Su valentía y prestigio continúan en aumento al destacarse en todos los frentes y lugares de mayor peligro y actividad. Con «su Patrulla» protege los abastecimientos al Santuario de la Cabeza, y acompaña a los bombarderos en los frentes de Oviedo, Córdoba, Extremadura.

En abril, la Patrulla se transforma en Escuadrilla (1-E-3) al agregársele dos nuevos cazadores: Guerrero y Vázquez Sagastizábal (García Pardo ya venía actuando), con la que continúan sus resonantes triunfos. El 4 de mayo asume el mando del Grupo 2-G-3, formado con su Escuadrilla y la del Capitán Salas, con el que interviene victoriosamente en las batallas de La Granja, Huesca, Belchite, Brunete y Teruel. En esta última lleva a cabo su legendaria hazaña al volar solo en su «Fiat» sobre zona enemiga y depositar, a ras del suelo, en el aeródromo de Almuriente, la carta dirigida a Camacho e Hidalgo Cisneros, reclamando el cadáver de Carlos Haya, que había sido derribado pocos días antes (el 21 de febrero de 1938).

Marcha a Italia para realizar pruebas en nuevos tipos de aviones, y al regreso se le nombra Jefe de la 1.ª Brigada Aérea.

A pesar de su destino, que parece sedentario, no deja sus actividades aéreas, y en los cinco meses de duración del mismo ha intervenido además en 68 servicios de guerra, cuatro combates aéreos y cinco derribos enemigos, volando en «Fiat», «Junker», «Saboia», «Messersmidt», «Heinkel».

Cesa voluntariamente en la 1.ª Brigada y forma el 2.º Grupo de «Fiats» (3-G-3). En noviembre es nombrado Jefe de la Escuadra de Caza, cargo que conserva hasta su muerte.

Su actuación en la campaña se resume en estas cifras: 1.012 horas de vuelo, 511 servicios de guerra, más de un centenar de combates aéreos y 40 aviones derribados.

El 4 de abril de 1939, terminada la guerra, sobre su inseparable «Fiat 3-51», y cuando realizaba unas evoluciones que eran filmadas en el aeródromo de Griñón, se estrelló el aparato y halló la muerte el «As» de los «Ases». Su muerte tuvo resonancia internacional, destacándose su valía en la radio y en la prensa. Tal era el prestigio que había adquirido.

Uno de sus compañeros lo retrata así: «Morato era un excelente piloto, un buen Jefe y un perfecto compañero. De pequeña estatura, tenía una gran simpatía personal. Su prestigio era fabuloso. Con él perdió la Aviación Española su héroe indiscutible.»

Sobre su cadaver le fue impuesta la Medalla Militar Individual y fue ascendido a Comandante por méritos de guerra.

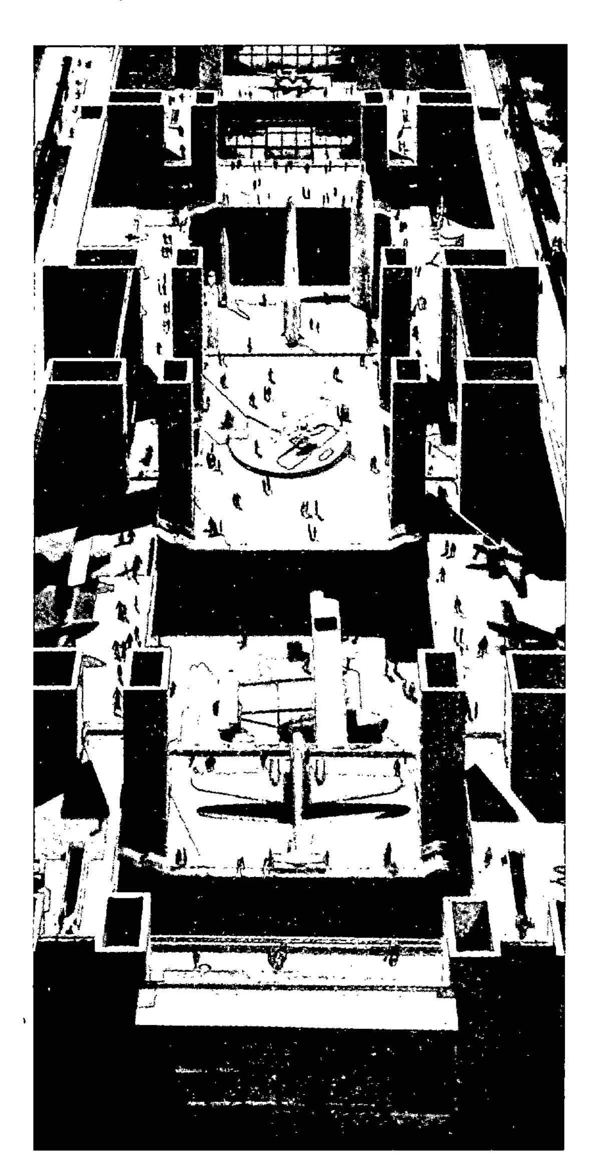


A medida que se extiende la afición por la aeronáutica crece lógicamente el interés por perpetuar los recuerdos referentes a esta importante actividad humana que abarca aspectos tanto históricos como científicos, técnicos, industriales, comerciales, artísticos, jurídicos, biológicos, pedagógicos, sociales, etcétera; pero que, sobre todo, es tema que llega directamente al sentimiento. Porque es indudable que la aviación consigue algo más que interesar: la aviación «emociona». Aunque hoy día sea la imagen, si no absoluta al menos relativa, de la seguridad, la aeronáutica ha tenido, tiene y siempre tendrá un prestigio de aventura. No en balde es el único medio de saltarse las fronteras a la torera. Aunque a la llegada nos espere una aduana (la mayoría de las veces bastante benévola). Para el hombre, el vuelo es una capacidad casi mágica, una posibilidad de proyección indefinida y, en todo caso, un estímulo imaginativo. Para los que, aun volando, mantienen los pies en el suelo, la aviación es sólo un medio de transporte; pero para los que quieren materializar sus sueños sin dar de lado a la fantasía, una aeronave tiene siempre algo de alfombra voladora. Por eso, cualquier historia de

Entrada a la sección aeronáutica del Museo del Transporte suizo en Lucerna.

la aeronáutica empieza por la motología. Y como el vehículo normal para exponer estas evocaciones, realidades y posibilidades de un modo táctil, ordenado, didáctico y, al mismo tiempo, espectular es el Museo del Aire los centros culturales de este tipo se están multiplicando en todo el mundo.

Teniendo en cuenta que, aunque parezca extraño, varias de las más importantes colecciones de aeronaves tienen carácter privado, es difícil concretar una noticia exacta y proporcionada de todos los museos de aeronáutica y astronáutica que existen actualmente. Mucho más difícil, si pretendemos incluir los museos de carácter general (históricos, militares, técnicos, del transporte, etc.) que dedican una o varias salas a la aviación. Como después veremos, tan sólo en los Estados Unidos encontramos fácilmente una decena de establecimientos especializados en esta rama del transporte o dedicados parcialmente a ella. Otras naciones, como Alemania e Inglaterra, cuentan también con varios, aunque algunos de los organismos o sociedades que se dedican a la conservación de aviones históricos sean empresas privadas que sólo autorizan visitas restringidas a sus colecciones. No obstante, estas colecciones, debidas inicialmente al entusiasmo de algún aficionado entusiasta, han pasado, al ampliarse, a ser propiedad de alguna industria aeronáutica, que mantiene el conjunto (aparte del propósito cultural) por justificable orgullo de fabricación o como medio de propaganda entre sus clientes.



Detalle del interior del Museo Nacional del Aire y del Espacio en Wáshington D. C.

* * *

Que recordemos en el momento de escribir estas líneas, los museos más destacados que, total o parcialmente, atienden a la conservación del material histórico aeronáutico son los que relacionamos en el párrafo siguiente:

En Alemania existe una importante sección de navegación aérea en el «Deutsches Museum», de Munich, que posee unos ocho aviones, varias barquillas de globos y dirigibles y decenas de maquetas; pero más especializados son los «Museos Zeppelin», de Friedrichshafen, dedicado a la historia de los dirigibles, y el de la Luftwaffe, junto al aeródromo de Uetersen, a unos kilómetros de Hamburgo. En Bélgica se destaca, por su esmerada presentación, el «Musée Royal de l'Armée et d'Histoire Militaire», de Bruselas, con algunas piezas interesantes. En Francia poseen el primer museo aeronáutico del mundo, tanto cronológica como cualitativa y cuantitativamente: el «Musée de l'Air», al que dedicaremos atención especial en otro número de esta Revista, y que, aun en su antigua instalación (está prevista una mucho más amplia y moderna), cuenta con todas las instalaciones deseables en una institución de este tipo; es decir, biblioteca, filmoteca, archivo y salas de trabajo, aulas de conferencias y congresos, talleres de mantenimiento y reproducción de aviones y gran número de éstos, así como planos, carteles, documentos, motores, accesorios y mecanismos, etc., etc. En Holanda, el museo nacional de la Luchvaart, en Schipol, Amsterdam, expone aviones, maquetas, maniquíes, motores, armas, medallas, emblemas, etcétera. En Inglaterra existen secciones aéreas en el «Science Museum» (que comprende 20 aviones, 60 motores y 200 maquetas, aparte de multitud de piezas técnicas y tesoros artísticos) y el «Imperial War Museum», de Londres, así como las colecciones Nash (de la Royal Aeronautical Society, que proyecta la creación de un museo nacional de aeronáutica), y la Shuttelworth, en Biggleswade (privada, aunque posee más de 60 aviones). En Italia, el Museo de Ciencia y Técnica «Leonardo da Vinci», de Milán, posee, además de una docena de aparatos, elementos valiosos; y el «Centro de recogida de material histórico y científico de vuelo» en el palacio Millefonti, de Turín, 20 aviones y gran cantidad de elementos y documentación importante. En Portugal se ha inaugurado recientemente el «Museu do Ar», de Lisboa, pero sus antecedentes se remontan a 1909, año en que se creó el «Aero-Clube Portugués», y posee una cantidad ingente de valioso material histórico. En Suiza se dedica gran interés a la aviación en la «Maison Suisse des

Transports et des Communications», de Lucerna, cuya sección aérea expone 6 aviones, 12 motores, una barquilla de globo y 53 maquetas. En Finlandia está en proyecto la construcción de un Museo del Aire en Helsinki. Y en los museos técnicos de Estocolmo, Kosice, Oslo, Praga, Varsovia y Viena, entre otros, existen importantes secciones aeronáuticas.

* * *

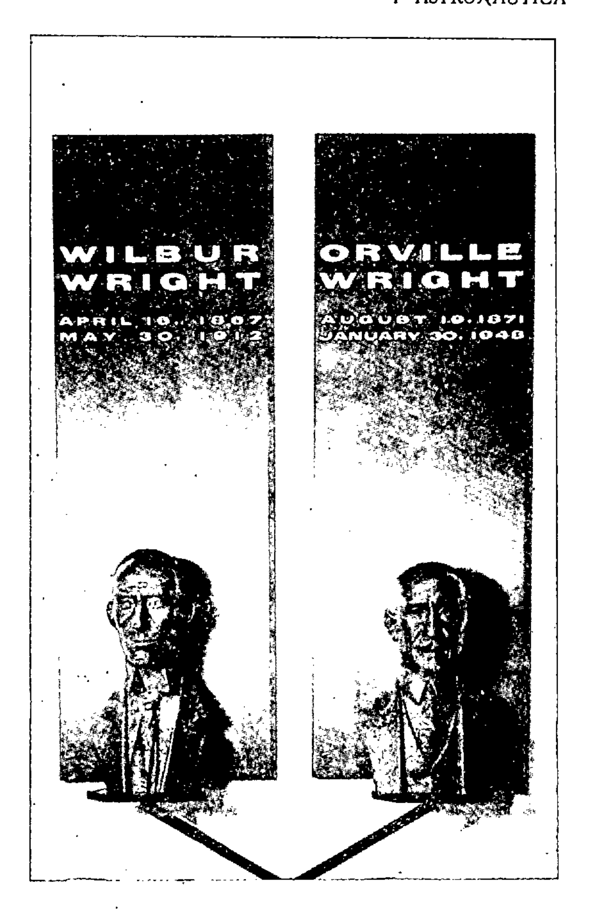
En América albergan notables colecciones de material aeronáutico los museos canadienses de Knolten (Quebec) y «National de l'Aviation» (Ottawa); el brasileño de Santos Dumont, de Sao Paulo y el uruguayo «Museo Aeronáutico» de Montevideo. Pero, como es de suponer, en aquel continente se llevan la palma en cantidad y calidad los museos aeronáuticos de los Estados Unidos. Los más importantes son el «National Air Museum» de Wáshington y el «Air Force Museum», establecido en el antiguo aeródromo de Wright-Patterson, Ohio; de los que también trataremos extensamente en otra ocasión. El museo astronáutico más destacado (el «Air Force Space Museum») se encuentra como es fácil imaginar, en Cabo Kennedy y posee 25 misiles, gran cantidad de cohetes, torres de lanzamiento y de control, etc. Pero la afición ha cundido en muchos estados y así tenemos en California el «International Flight and Space Museum» de Santa Ana (con 90 aviones en vuelo) y el «Air Museum» de Ontario; en Arizona, el «Tucson Air Museum», de Pima Country, con 40 aviones y la perspectiva de reunir muchos más procedentes del centro de distribución de material aéreo, establecido en sus inmediaciones; en Michigan, la «Edison Institution» de Detroit, con una docena de aparatos; en Nebraska; el «Strategic Aerospace Museum» de la Offut AFB, especializado en aviones del SAC. En el museo que los «marines» poseen en Quantico (Virginia), éstos han reunido una estupenda colección de material aéreo (16 aviones) que refleja la multiplicidad de aplicaciones de tan activo cuerpo; en Huntsville, Alabama, se está formando un museo en el edificio que en su día ocuparon von Braun y su equipo de misilistas del ejército (en el «U. S. Army Redstone Arsenal») y hasta la «aviación confederada» ha montado su museo «rebelde» en Mercedes, Texas, con la condición de que sus 25 aviones estén permanentemente en vuelo y sus socios activos (incluso los generales) tengan graduación honorífica de Coronel.

Si desde América damos un par de buenos saltos, encontraremos en Australia varios museos que albergan piezas extraordinarias; entre ellos el Museo de Ciencias y Artes Aplicadas de Sidney. Y, finalmente, en el Japón, podremos contemplar una minuciosa colección de maquetas de aviones en el Museo del Transporte.

Creemos que esta incompleta relación es suficiente para dar idea de la extensión del interés por la aeronáutica que existe en el mundo.

* * *

Naturalmente, la importancia de cada uno de los museos citados es muy distinta. Sin duda, el de mayor importancia histórica es el francés. Precisamente por su riqueza, el material se halla excesivamente amontonado, lo que ha aconsejado la erección de un edificio mucho más amplio, para cuyo proyecto se anunció, y resolvió, un concurso que atrajo a notables e imaginativos arquitectos.



Bustos de los hermanos Wright en el Museo de la Fuerza Aérea de Dayton, Ohío.

Pero los museos americanos de Washington y Ohío no son menos importantes, y también han planteado la necesidad de su instalación en edificios amplios de nueva planta. En cuanto al museo aeroespacial de Cabo Kennedy, no es fácil que tenga, en mucho tiempo, competidor apreciable. Otras colecciones europeas y americanas son muy amplias y variadas. Se puede decir que cada museo tiene su estilo propio. Unos son monográficos, dedicados principalmente a una gran figura, una firma industrial, un invento o una aplicación militar o civil. Otros, por el contrario, abarcan el mayor número posible de facetas de la aeronáutica y la astronáutica, desde los antecedentes mitológicos hasta las fantasías futuristas.

Lamentablemente, con la segura excepción del museo francés y la posible de alguno más, la tónica general respecto a los museos del aire ha sido de imprevisión. Por lo menos hasta hace unos treinta años. Esta negligencia ha dado al traste con la mayoría de los ejemplares verdaderamente históricos, que ahora buscan con auténtico fervor los aficionados y coleccionistas oficiales y privados. La mayoría de las colecciones tienen que contentarse con dos o tres modelos realmente insustituibles.

Aun formando una lista única entre todos los museos de aeronáutica del mundo (y no estaría demás hacerla) ésta sería muy incompleta. Ello explica que, en varios de estos establecimientos, exista uno o más talleres, que no sólo atienden al mantenimiento de los ejemplares adquiridos, sino que se dedican con ahínco a la reconstrucción de los modelos desaparecidos, partiendo de piezas a veces insignificantes, planos incompletos y especificaciones muchas veces insuficientemente detalladas y con frecuencia erróneas.

Entre los diferentes museos se establecen esporádicamente relaciones para intercambio de datos, e incluso de ejemplares, pero sería muy útil el llegar a editar un boletín internacional que sirviese de vehículo a las peticiones y ofertas de modelos completos, piezas y accesorios, o simplemente de informes y noticias. Podría llegarse incluso a la creación de una «bolsa de intercambio», abarcando desde el material (aviones, motores, publicaciones, copias de documentos, fotografías y obras de arte con temas aéreos) hasta las ofertas y demandas de trabajo personal, pues no cabe duda que en muchos casos sería muy bien acogida la colaboración de artesanos altamente especializados para la realización de reconstrucciones complicadas.

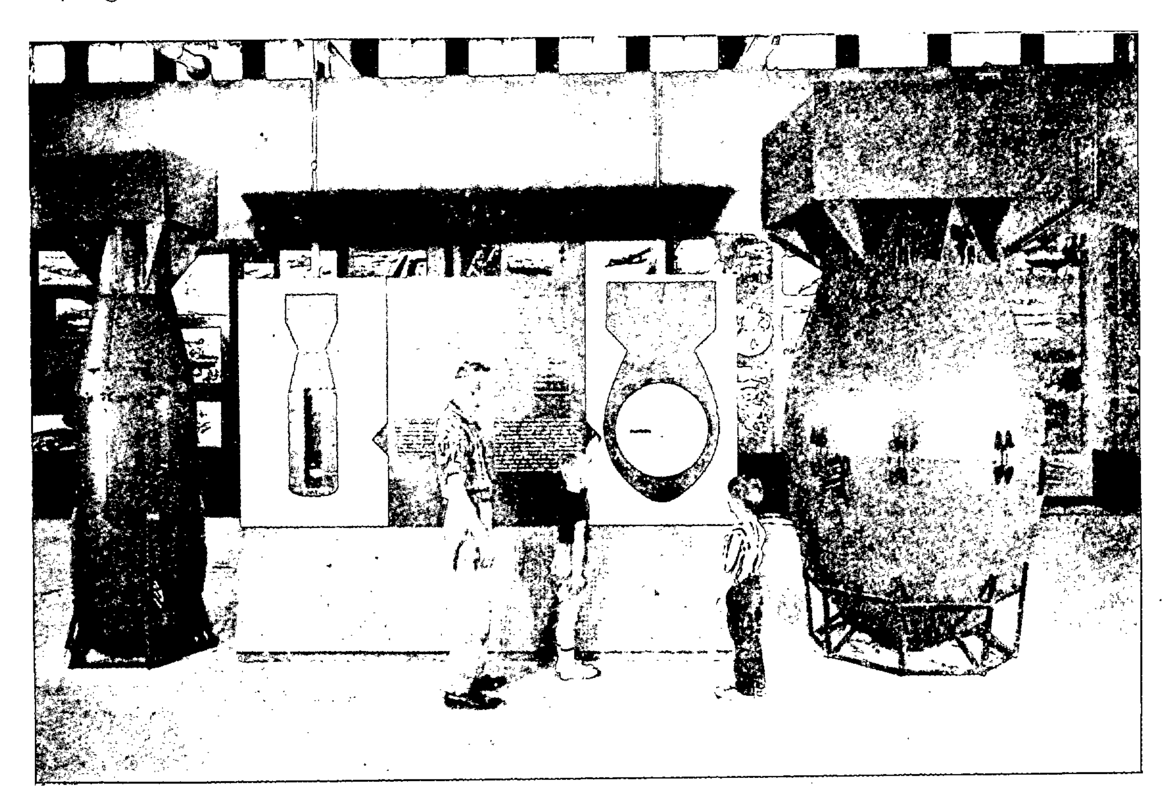
* * *

Posiblemente en el futuro se concretará una cooperación mundial para reunir entre todos los museos, organismos oficiales y aficionados de cualquier nación, el gran fichero internacional de la historia de la aeronáutica y la astronáutica. Es lógico que esta labor se compagine con un criterio selectivo en cuanto a la conservación de los ejemplares. Si hoy estos museos se ven y se desean para reunir una colección medianamente pasable, por el contrario, en un futuro próximo tendrán que desechar infinidad de modelos que no hacen época y limitarse a la conservación de los verdaderamente trascendentales, ya sea por su interés histórico al haber participado en hazañas militares o «récords» civiles, o por señalar una «mutación» decisiva en el proceso evolutivo de la aviación. Quedando preferentemente las maquetas para llenar los huecos menos importantes o para dejar constancia, siquiera sea minúscula, de las pequeñas variaciones en la prolongada serie de modelos de un solo tipo.

Pero quizá esta visión de la cooperación internacional sea tan prematura en este aspecto como en otros de la vida de nuestro dividido planeta.

* * *

Uno de los fines a los que debe dirigirse todo museo del Aire es a fomentar la afición al estudio de los temas aeronáuticos. No sólo de la contemplación vive el hombre; hay que arrimar el hombro un poquito. Afortunadamente, sin casi necesidad de impulsos oficiales, dicha afición al conocimiento aeronáutico crece constantemente. Esto se refleja en las publicaciones de todo el mundo. No hay periódico ni revista de carácter general que deje de publicar un solo momento noticias referentes a la aviación y a la astronáutica. Muchas revistas



Modelos de las primeras bombas atómicas lanzadas en el Japón exhibidas en el Museo de la Fuerza Aérea de Wright, Patterson, en Dayton.



Naipes con motivos y personajes aeronáuticos de la primera guerra mundial, ahora piezas de museo.

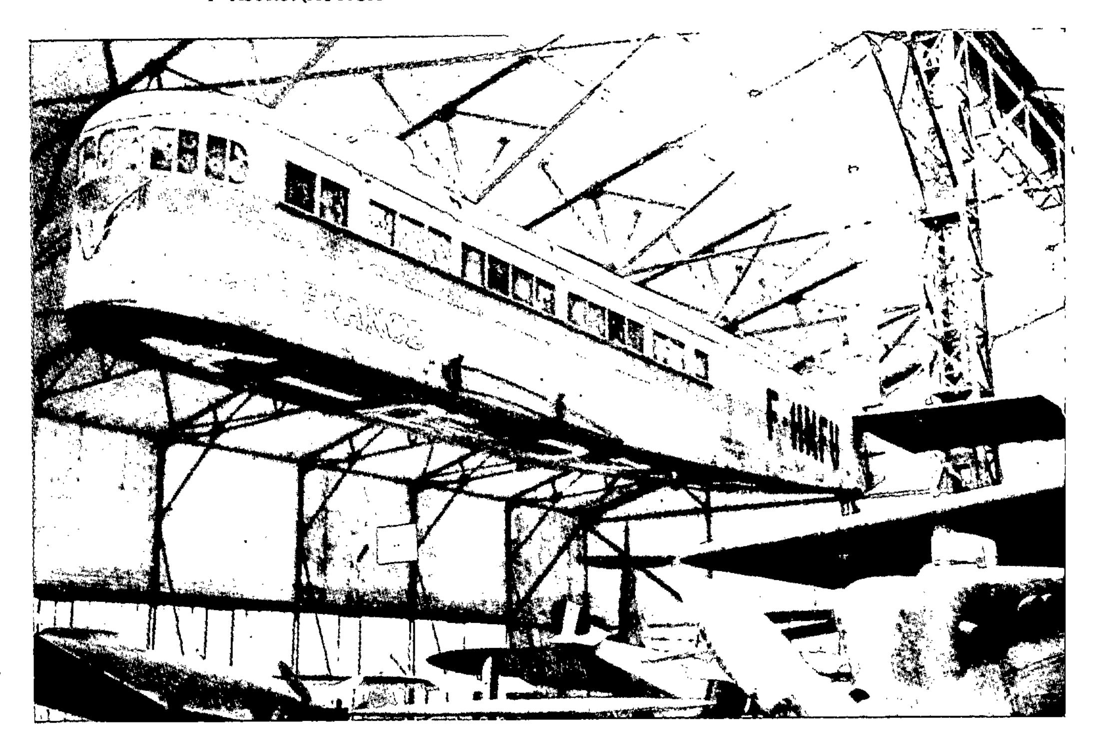
les reservan una sección fija. Ni que decir tiene que las publicaciones juveniles demuestran marcada predilección por estos temas, que tienen la ventaja de prestarse a una exposición espectacular. En cuanto a las revistas exclusivamente aeronáuticas, las hay excelentes en los aspectos informativo, de vulgarización, técnico, histórico, etc. Todas son útiles para el aficionado e indispensables para el historiador. No importa que en muchos casos los datos o las anécdotas se repitan. De vez en cuando, surge el recuerdo jamás contado o el detalle revelador que aclara un proceso hasta entonces sólo parcialmente justificado o comprendido.

Esta es una razón por la que en la mayoría de los museos del aire existe una biblioteca y hemeroteca de investigación. Otra razón de la existencia de bibliotecas y archivos en estas instituciones es que, al revés que en los museos de pintura (e incluso los de invenciones técnicas), que pueden acumular multitud de ejemplares dado su tamaño relativamente reducido, los museos de aeronáutica no pueden formarse indefinidamente con aparatos cuyo volumen haría imposible una aportación masiva. Por ello, aparte las maquetas, se recurre inevitablemente a las reproducciones fotográficas, a las fichas de datos, y a la proyección de diapositivas o películas (pues generalmente estos centros disponen de salas de conferencias y proyecciones). La biblioteca y los gabinetes de estudio orientan y completan una visión que, de otro modo, sería muy parcial. Por otra parte, no hay que olvidar que la contemplación de las fotografías y grabados de los tiempos heroicos de la aviación tienen una indudable emoción evocadora. Aquellos aparatos, que es casi una exageración llamar «más pesados que el aire», parecen a veces diseñados por un desesperado con el elaborado propósito de romperse la crisma desde la altura estrictamente precisa para conseguirlo.

* * *

En términos generales: ¿cuáles son las características comunes a los museos de aeronáutica existentes y las condiciones ideales de los que se puedan crear o mejorar? De la conveniencia de pensarlos bien antes de hacerlos nos habla el que muchos de ellos, a pesar de su minoría de edad, están preparando la mudanza a otras instalaciones más apropiadas. El museo no puede ser un barracón, una nave o un hangar, por muy amplias que sean sus dimensiones. Es evidente la conveniencia de que los aparatos se conserven a cubierto, pero el edificio que los cobije no debe ser meramente una cubierta protectora. El museo, para merecer su nombre, debe estar concebido y dispuesto de modo que responda a las necesidades de una institución cultural visitada a diario por gran número de personas.

El emplazamiento de estos centros es muy variable. Algunos se hallan establecidos en antiguos aeródromos, generalmente fuera de servicio; a ve-



El Goliath Farman "Ile de France" en el Museo del Aire francés.

ces se encuentran junto a un aeropuerto civil. Sin embargo, los de mayor categoría histórica están situados en plena urbe (París, Washington), ya que así ofrecen las máximas facilidades a los posibles visitantes.

Su extensión depende del emplazamiento y de los fines generales de la institución. Es indudable que si entre éstos cuenta con la exposición de aviones de transporte o de grandes bombarderos, necesitará una amplitud mucho mayor que si se limita a una exhibición de modelos primitivos y maquetas. El problema de la altura es similar. Si se desea exponer a cubierto (como en el nuevo museo de Washington) misiles de lanzamiento espacial en posición vertical, necesitará una extraordinaria altura. Extensión y altura serán también función del número de dependencias que se deseen instalar en el museo. Y este número depende a su vez del plan propuesto al fijar el alcance del instituto. Pretendemos exponer en esta sección, en números sucesivos (no necesariamente correlativos), las características de los distintos museos aeronáuticos de todo el mundo. Como puede suponerse, existe entre ellos grandes diferencias de planteamiento. Algunos abarcan todas las secciones posibles; otros se orientan a considerar la aviación preferentemente como arma de guerra, como medio de transporte o como instrumento científico. No es raro que se destaque una dedicación cultural (histórica y artística), y mientras las instalaciones de unos atienden simplemente a las necesidades de un museo estático (es decir, de exposición inmóvil), tampoco faltan los museos dinámicos, como quizá corresponda mejor a la aeronáutica, manteniendo los aviones en vuelo o poniendo en marcha maquetas de aparatos e instalaciones, simuladores de control y torres de mando.

No vamos a citar una vez más la multitud de piezas que se pueden exhibir en estos museos dada la complejidad actual de la organización aérea, ni la variedad de dependencias que han de tener estos centros si quieren cumplir enteramente sus misiones, entre las que se encuentra su proyección al exterior por medio de publicaciones de carácter divulgador e histórico. Sólo añadiremos para terminar, por hoy, que los museos del Aire, ejercen en cualquier país una gran atracción para los aficionados y curiosos de todas las edades y procedencias. Pues, si por ejemplo, el «Strategic Air Museum» de Nebraska cuenta tan solo con unos 100.000 visitantes al año, y el de Wright Patterson, en Dayton (Ohio) cerca de 650.000 (a pesar de su situación apartada de núcleos urbanos importantes), se prevé que la afluencia al nuevo Air Space Museum, de Wáshington, será de unos 5.000.000 de personas al año. Naturalmente que este movimiento de visitantes complica un poco las cosas cuando se trata de proyectar (y atender) los servicios que no son netamente de exposición aeronáutica (cafetería, servicios sanitarios, aparcamientos, ascensores, etc.). Pero después de todo, la dirección de un Museo debe sentirse satisfecha cuando contempla esta extraordinaria afluencia, puesto que el fin primordial de estas instituciones, es la máxima difusión cultural de los elementos que tiene a su cargo.

Y, por otra parte, cuanto mayor sea el número de visitantes, mayor será la cuantía de los ingresos que permitan ayudar al mantenimiento del Centro en las debidas condiciones de presentación y servicio.

Información Nacional

EL PRINCIPE DE ESPAÑA EN EL INTA



En la mañana del pasado día 22 de febrero el Príncipe de España, don Juan Carlos de Borbón, realizó una extensa visita a las instalaciones del Instituto Nacional de Técnica Aeroespacial "Esteban Terradas" para lo que se trasladó en un helicóptero, que él mismo pilotaba, desde el palacio de la Zarzuela a la pista del Instituto.

A su llegada fue recibido por el Ministro del Aire, el Jefe de Estado Mayor del Aire, el Subsecretario de este Departamento, los Jefes de la I Región Aérea y del Mando de la Defensa Aérea, y alto personal del Instituto Nacional de Técnica Aeroespacial.

En la biblioteca del edificio central fueron explicados al Príncipe las características, el funcionamiento y los objetivos del Instituto por el Presidente del Patronato del I. N. T. A., don Luis Azcárraga y Pérez-Caballero; el Director General de ese organismo, don Daniel Oliver Osuna y los Directores de los Departamentos del Instituto.

Concluídas las explicaciones, visitó don Juan Carlos el departamento de materiales, la división de petróleo, el laboratorio de electrónica, el túnel supersónico de Mach variable del departamento de dinámica y el laboratorio de ensayos ambientales. Aquí explicaron a Su Alteza Real las pruebas de homologación de aviones y proyectos de armamento y le informaron de las experiencias de cohetes en el campo de lanzamiento de Arenosillo. En la división de petróleo le mostraron los trabajos que en ella se efectúan para reducir la contaminación atmosférica ocasionada por los motores de explosión.

Poco después de las dos de la tarde fue ofrecido al Príncipe un almuerzo, terminado el cual abandonó Su Alteza el I. N. T. A.

INAUGURACION EN BARAJAS DEL NUEVO TERMINAL DE CARGA AEREA

Los Ministros del Aire, Teniente General don Julio Salvador y Díaz Benjumea, y de Industria, don José María López de Letona, presidieron el pasado día 25 de febrero la inauguración del nuevo terminal de mercancías en el aeropuerto de Madrid-Barajas.



Tras la bendición de las instalaciones por el capellán del aeropuerto, los dos Ministros citados, a quienes acompañaban el Presidente de "Iberia", don Jesús Romeo Gorría; el Subsecretario de Aviación Civil, don Carlos Rute; el Presidente del I. N. I., don Claudio Boada, y otras personalidades, recorrieron detenidamente las instalaciones de este nuevo terminal, que ha supuesto una inversión de cerca de 300 millones de pesetas.

El Ministro del Aire pronunció unas breves palabras, afirmando que "el transporte aéreo de mercancías crece en el mundo a un ritmo del 14 por 100, y en España, del 20 por 100. Esto se debe pricipalmente al notable impulso conseguido en los últimos años en nuestro desarrollo económico y social".

El nuevo terminal de carga aérea construido por el Ministerio del Aire y mecanizado por Iberia, ha proporcionado al aeropuerto de Madrid-Barajas el medio necesario para cumplir el destino a que le llama su posición geográfica: convertirse en el ideal punto de reunión de la carga generada en toda Europa con destino a Canarias, Africa y América, especialmente Central y del Sur, así como plataforma de distribución a nuestro Continente de la mercancía procedente de las áreas citadas, que encontrará en Madrid su puerta de entrada a Europa.

En su interior se mueve todo un mundo mecanizado que arrastra la carga, casi como por arte de magia, hasta la misma puerta del avión carguero. Los dos kilómetros y medio de cintas transportadoras con seis paletizadores, báscula automática y una línea de doble canal para un transelevador que puede llevar contenedores y pallets aéreos de 7.000 kilogramos de una a otra zona y almacenarlos en estanterías de dos alturas y 150 huecos. Todo esto se mueve bajo un complicado y moderno sistema mecanizado y automatizado.

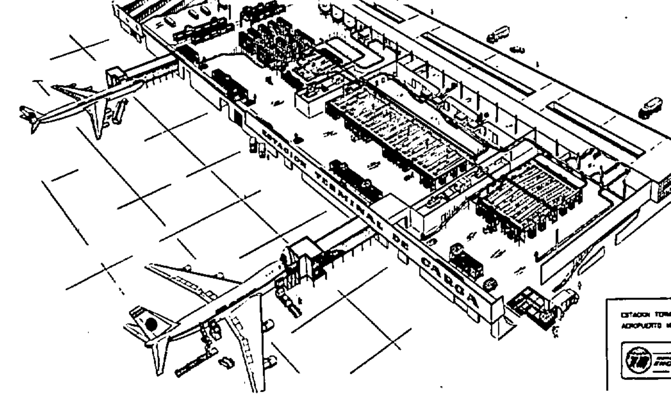
La carga y descarga de camiones cuenta con tres muelles igualmente automáticos, cada uno con capacidad para nada menos que 7.000 kilogramos.

En cada una de las tres zonas se dispone de ocho cámaras especiales—caja fuerte, cá-

mara funeraria y las de flores, frutas, materiales radiactivos, carnes, productos congelados y pescados. Todas ellas perfectamente acondicionadas a lo que albergarán. También se cuenta con adecuadas instalaciones para animales vivos.

En la parte de atrás del terminal, la que da a la pista, existen dos "fingers" o acoplamientos automáticos que van directamente a los aviones, lo cual viene a facilitar en gran manera la labor de carga o descarga. Estos



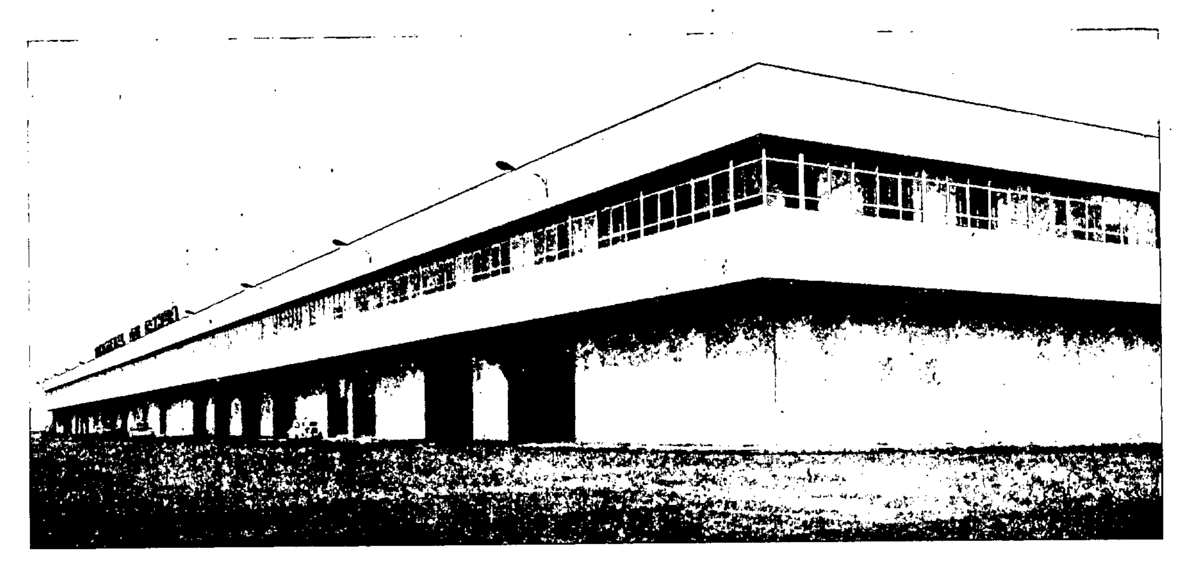


"fingers" puede adaptarse a todo tipo de avión, incluidos los grandes gigantes: Jumbo y Galaxia.

Este nuevo terminal, capaz de atender perfectamente hasta 300.000 toneladas de paquetería y carga, podría, en caso de ser necesario, atender al mismo tiempo a dos "Jumbos" cargueros y 8 ó 10 cargueros normales con el manejo convencional, situados en la plataforma de estacionamiento.

Para prevenir las posibles emergencias que puedan producirse, dispone de un avanzado y completo sistema contra incendios, provisto de grupos electrógenos, compresores, etc., que acabarían rápidamente con cualquier anomalía.

No menos importante son las comunicaciones. Un circuito cerrado de televisión, interfonos y una emisora de radio para estar en contacto con la pista y un sistema neumático para envío de documentos, facilitan todas las tareas y trámites. En la primera planta, en una superficie de 4.200 metros cuadrados, se encuentran instaladas las oficinas de Aduana, agentes y compañías.





El Embajador de los Estados Unidos en España, Mr. Robert C. Hill, impone la insignia de la Legión del Mérito, en su grado de Oficial, al General de Brigada del Ejército del Aire español, don Antonio Pérez-Marín y Castro, del Instituto Nacional de Técnica Aeroespacial.

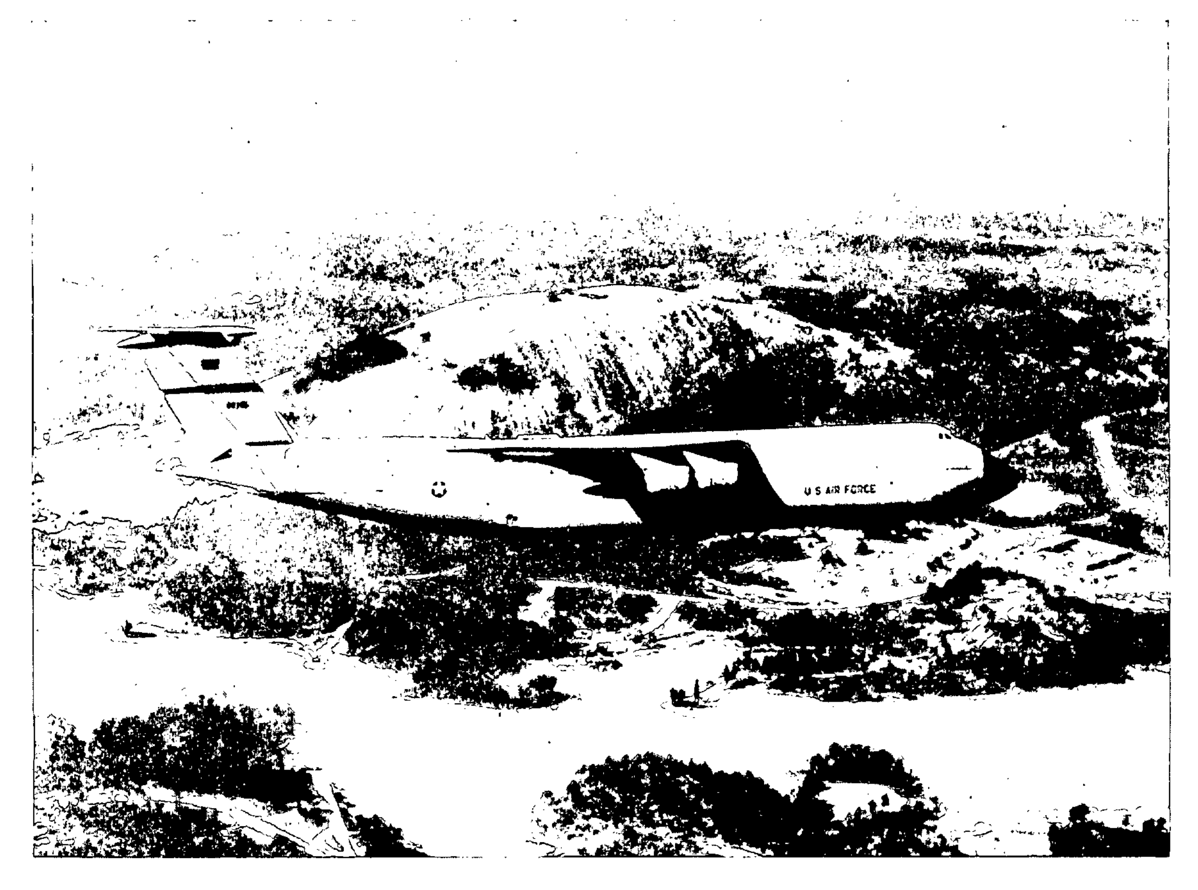


Don José Sáenz Insausti, que ha sido nombrado Director Gerente de la Compañía Iberia.

El nuevo Director Gerente ha sido hasta ahora Director Gerente Adjunto de la misma. Es Ingeniero Aeronáutico, estuvo destinado en el I.N.T.A., de donde pasó al servicio privado, en el que ha sido Director de importantes empresas siderúrgicas españolas.

Información del Extranjero

AVIACION MILITAR



El mayor avión del mundo, C-5 "Galaxia", de 76 metros de longitud, vuela sobre la mayor roca del mundo, la célebre "Stone Mountain", al sudeste de Atlanta.

ESTADOS UNIDOS

Láser para dirigir bombas.

La Fuerza Aérea de los Estados Unidos está utilizando el rayo Láser para dirigir bombas hacia las bocas de las cuevas que las tropas comunistas emplean como escondrijos al Norte de Laos.

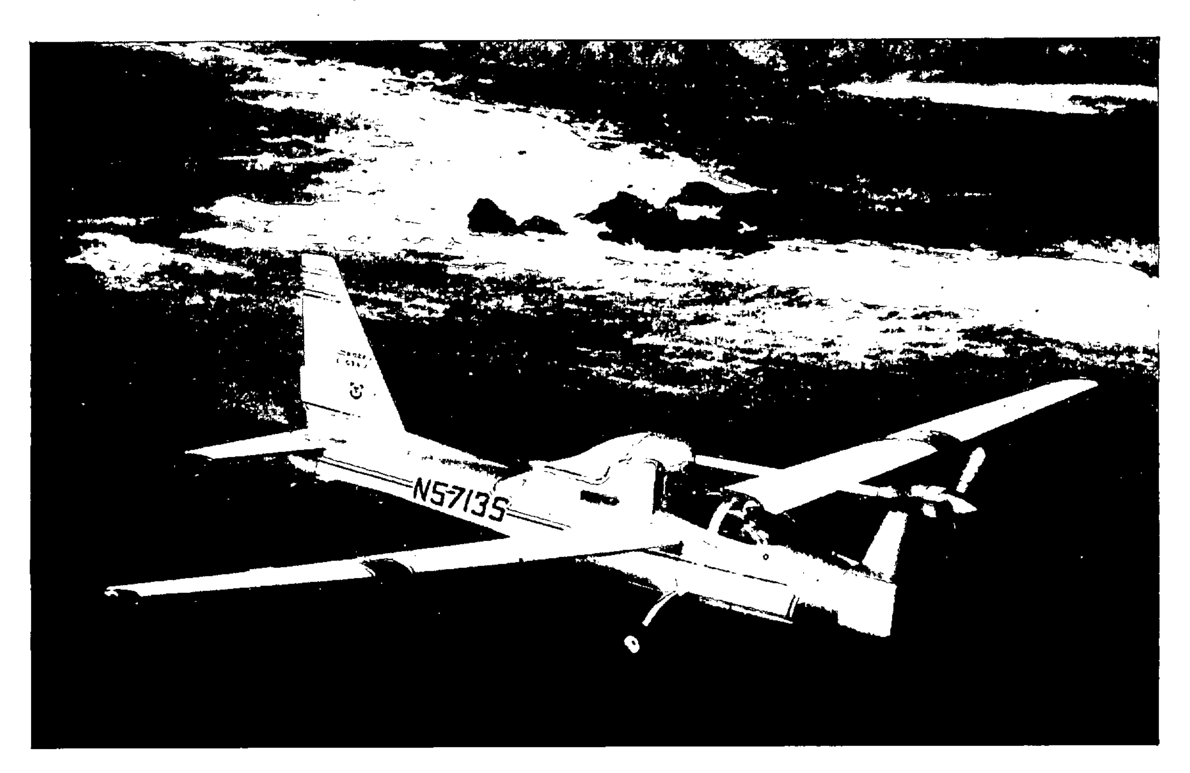
En estas operaciones se emplean dos aviones. Uno de ellos dirige el Láser hacia la boca de la cueva; el otro suelta las bombas, que ya no abandonan la dirección del rayo.

El rayo Láser está reemplazando al misil «Bullpup» en estas operaciones. Los pilotos que utilizaban el misil tenían que volar cerca del blanco, con el riesgo de ser abatidos o alcanzados por el fuego.

Algunas de las cuevas utilizadas por las tropas norvietnamitas se encuentran situadas en montañas de 2.800 metros, rodeadas por la jungla, y en una extensión de cinco millas.

El rayo Láser ha sido utilizado por las Fuerzas Aéreas de los Estados Unidos durante uno o dos años como sistema de puntería y dirección, pero su empleo en la dirección de bombas hacia las bocas de las cuevas es nuevo.

Los rayos son extremadamen-



El Q-Star, de Lockheed, que quizá sea el avión más silencioso del mundo, incorpora muchas de las técnicas empleadas en el avión de reconocimiento Yo-3A, para eliminar el ruido.

te poderosos y precisos, y no pueden ser desviados por el enemigo. Gran Bretaña está preparando su utilización en los sistemas de tiro y dirección.

SUECIA

Las Fuerzas Aéreas.

Por la importancia de sus efectivos, 15.400 hombres, de ellos 9.700 soldados en activo, las Fuerzas Aéreas suecas son el segundo Ejército del país. El personal de vuelo, que pertenece obligatoriamente a las fuerzas activas, es sometido a un completo entrenamiento que lo hace apto para reaccionar rápidamente en caso de alarma. Todos los aviones de las Fuerzas Aéreas son de concepción y fabricación sueca, salvo dos Lockheed C130E Hércules y siete Douglas C-47 Dakota, que forman un escuadrón de transporte, y un escuadrón de helicópteros pesados Boeing Ve Gol 107.

Los escuadrones de combate de las Fuerzas Aéreas suecas (650 aparatos en total) pertenecen a tres tipos principales de aviones:

— El SK60 (Saab), avión escuela de perfeccionamiento que puede utilizarse como avión ligero y como avión de reconocimiento.
— El Saab Lansen A 32, del que existen dos versiones: el avión de asalto A 32A, para el apoyo de las fuerzas terrestres y el ataque a navíos, y el interceptador todo tiempo/caza nocturno J 32B.
— El Saab Draken J 35, interceptador todo tiempo, capaz de volar a velocidad superior a Mach 2.

En 1971, el Saab Viggen J 37, avión polivalente que alcanza Mach 2, reemplazará al Lansen A 32A, y será utilizado como complemento del Draken J 35. Este último aparato, de grandes performances, con el que han sido dotados 21 escuadrones, es el interceptador todo tiempo «standar», de las Fuerzas Aéreas.

Como en la mayoría de países, los aviones de reconocimiento suecos son resultado de modificaciones llevadas a cabo en interceptadores y aviones de asalto. De tal modo fueron desarrollados aviones de reconocimiento a partir del Lansen A 32 y el Draken J 35. Actualmente existen dos escuadrones de Lansen S 32C para las misiones de reconocimiento nocturno y tres escuadrones de Draken S 35E para las de reconocimiento diurno.

El Viggen J 37 es el elemento

esencial del sistema de armas conocido con el nombre de Sistema 37, que a su vez forma parte del sistema de vigilancia aérea y de mando de las operaciones «Stril 60». El «Stril 60», totalmente automático, funciona del modo siguiente: cierto número de estaciones de radar facilitan informaciones que permiten conocer de un modo general la situación aérea y naval. Estos datos son introducidos en memoria y presentados a los controladores de las operaciones que escogen la respuesta más apropiada a la situación. Los misiles, aviones y navíos son entonces guiados hacia los objetivos seleccionados por un calculador electrónico. La información radar es completada con los datos de observación visual, y la situación de conjunto es comunicada por radio o televisión a las autoridades civiles y militares responsables del conjunto del sistema defensivo de Suecia. En tiempo de paz, este sistema puede utilizarse para el control del tráfico aéreo.

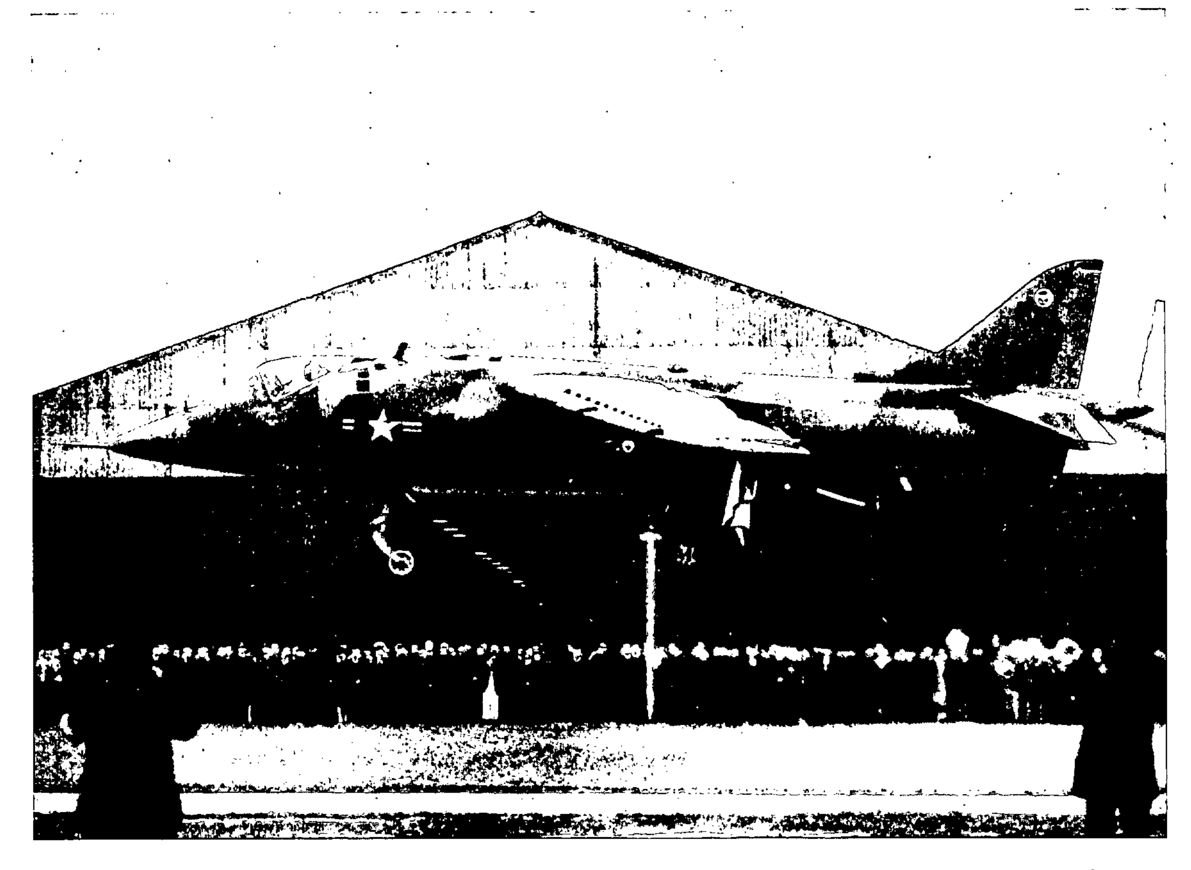
VIETNAM

Las pérdidas en helicópteros.

Desde el comienzo de la lucha han sido destruidos más de 4.100 helicópteros norteamericanos. El valor de estos aparatos asciende a más de 1.000 millones de dólares.

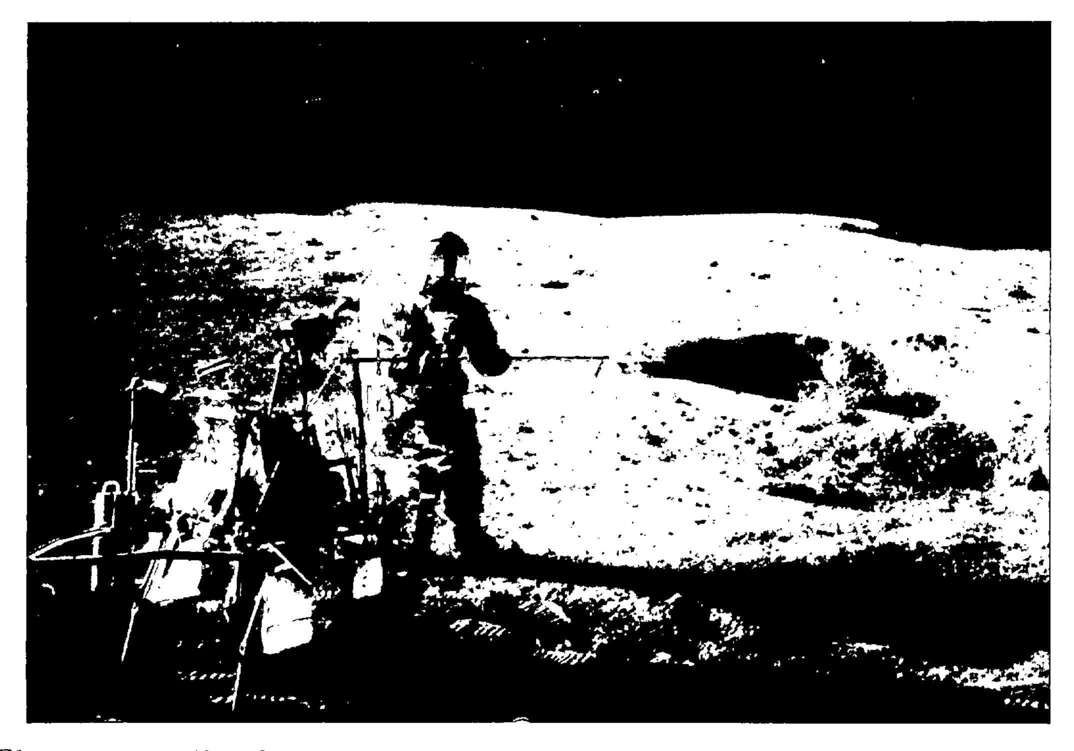
Cerca de 4.300 norteamericanos han muerto en los helicópteros. 521 pilotos y más de 3.770 entre miembros de tripulación y pasajeros. Cinco de los ocho Generales norteamericanos muertos en el Sudeste Asiático durante la guerra lo fueron volando en helicópteros.

En los medios militares norteamericanos no consideran excesivas estas pérdidas. Según cálculos realizados, los helicópteros en Vietnam han salvado muchas más vidas de las que han costado. Los helicópteros han transformado casi derrotas en rápidas victorias y han modificado el aspecto de la guerra no nuclear no sólo en el Vietnam, sino también para el futuro.



Por vez primera, desde el final de la primera guerra mundial, Inglaterra vende aviones militares a los Estados Unidos. Se trata de 12 Hawker Siddeley-Harrier, de despegue y aterrizaje vertical.

ASTRONAUTICA Y MISILES



El astronauta Alan Shepard posa ante la cámara antes de acoplar a uno de los palos del equipo lunar la cabeza de un hierro 6 y ponerse a jugar al golf.

ESTADOS UNIDOS

Nueva administración de la NASA.

El presidente Nixon nombrará en breve a James C. Fletcher, presidente de la Universidad del Estado de Utah, para dirigir la administración nacional de Aeronáutica y del Espacio.

El nombramiento de Fletcher supondría un giro de muchos grados en los programas espaciales de los Estados Unidos, dado que Fletcher sería el hombre que—siempre según las fuentes—transformaría los vuelos tripulados en misiones robot, similares a las llevadas a cabo por los soviéticos.

Fletcher sería también el administrador de la N. A. S. A., bajo cuya dirección norteamericana pondría en marcha su programa de estaciones orbitales, base fundamental para el abaratamiento de la exploración especial, al permitir volver a utilizar los cohetes lanzados desde tierra y hacer mucho más fácil las visitas a otros puntos del espacio, partiendo de uno situado fuera de la atmósfera terrestre.

Fletcher, doctor en Física por el Instituto de Tecnología de California, ha trabajado en el Comité asesor del presidente para asuntos científicos. Asimismo, el candidato, cuyo nombramiento se da como seguro en Wáshington, es un experto en cuestiones de investigación espacial para usos militares y ha trabajado como asesor científico del Departamento de Defensa.

Fletcher sustituiría a George Low en la administración de la NASA, dando el organismo nuevo impulso. La NASA precisa de tal impulso desde que abandonó su dirección Thomas Paine el pasado mes de septiembre para pasar a un puesto más lucrativo en la industria privada.

Desde entonces la NASA ha entrado en un declive acentuado por el reciente recorte presupuestario a que sometió al programa espacial el presidente Nixon. Se considera en Wáshington que una vez puesto un hombre en la Luna, los Estados Unidos no precisan hacer más dispendios en el programa espacial.

A ello se une que la Unión Soviética, utilizando robots baratos—60 millones de dólares el «Luna XVII», frente a más de 400 el «Apolo XIV»—, cumple los objetivos espaciales con economía y sin riesgos, habiendo creado en el mismo seno de la NASA una escuela de partidarios de la exploración espacial no tripulada.

INTERNACIONAL

El «Intelsat IV».

Setenta y seis países (prácticamente todo el mundo, excepto las naciones comunistas) se acercarán notablemente en sus comunicaciones. El responsable de este progreso es un gigantesco satélite, el «Intelsat IV», que será lanzado desde Cabo Kennedy colocado pocos minutos después en órbita sincrónica, a 22.300 millas de la Tierra, sobre el Atlántico.

Hace dos años, el Consorcio Internacional de Telecomunicaciones por Satélite (Intelsat) adjudicó a la compañía Hughes, de California, un contrato inicial de 5.000 millones de pesetas para construir cuatro satélites del tipo «Intersat IV». En el contrato, Intelsat, un consorcio internacional, pedía a la Hughes que llevara a cabo su proyecto utilizando compañías de todo el mundo. Y así ha sido, en realidad: diez países diferentes han participado en este gigantesco satélite de comunicaciones: Inglaterra, Estados Unidos, Francia, Alemania occidental, Japón, Suiza, Italia, Bélgica, Canadá, Suecia y España. La participación española, a cargo de la firma Kolster Ibérica, ha consistido en la fabricación de los convertidores de potencia electrónica para los repetidores de comunicaciones.

El satélite fue ensamblado en las instalaciones de Hughes en El Segundo (California), donde fueron llegando de los diez países mencionados las diversas piezas de este coloso de las comu-



Un ingeniero alemán ha fabricado esta bandera que propone adopte la NASA para colocarla en la luna. Está formada por dos placas de plástico de 5 milésimas de milímetro, soldadas.

nicaciones, de 238 centímetros de diámetro, de una altura total de 5,32 metros, un peso de despegue de 1.112 kilos y 486 kilos de peso en órbita. Se trata del satélite mayor del mundo, 25 veces superior en volumen al mayor ingenio precedente; está diseñado para poder distribuir simultáneamente seis mil llamadas telefónicas o doce emisiones de televisión en color.

Hasta ahora estas son las cuatro series de satélites puestos en órbita por Intelsat:

— «Intelsat I»: Sólo hubo un ejemplar, el ya mencionado «Pájaro del Alba» o «Intelsat I», puesto en órbita en abril de 1965. Estaba proyectado para que funcionara dieciocho meses, pero estuvo en activo casi cinco años. Su capacidad era de 240 circuitos simultáneos y utilizó las bases terrestres de Andover, en U. S. A.; Goohilly (Inglaterra), Pleumeur-Bodou (Francia) y Raistin (Alemania Federal).

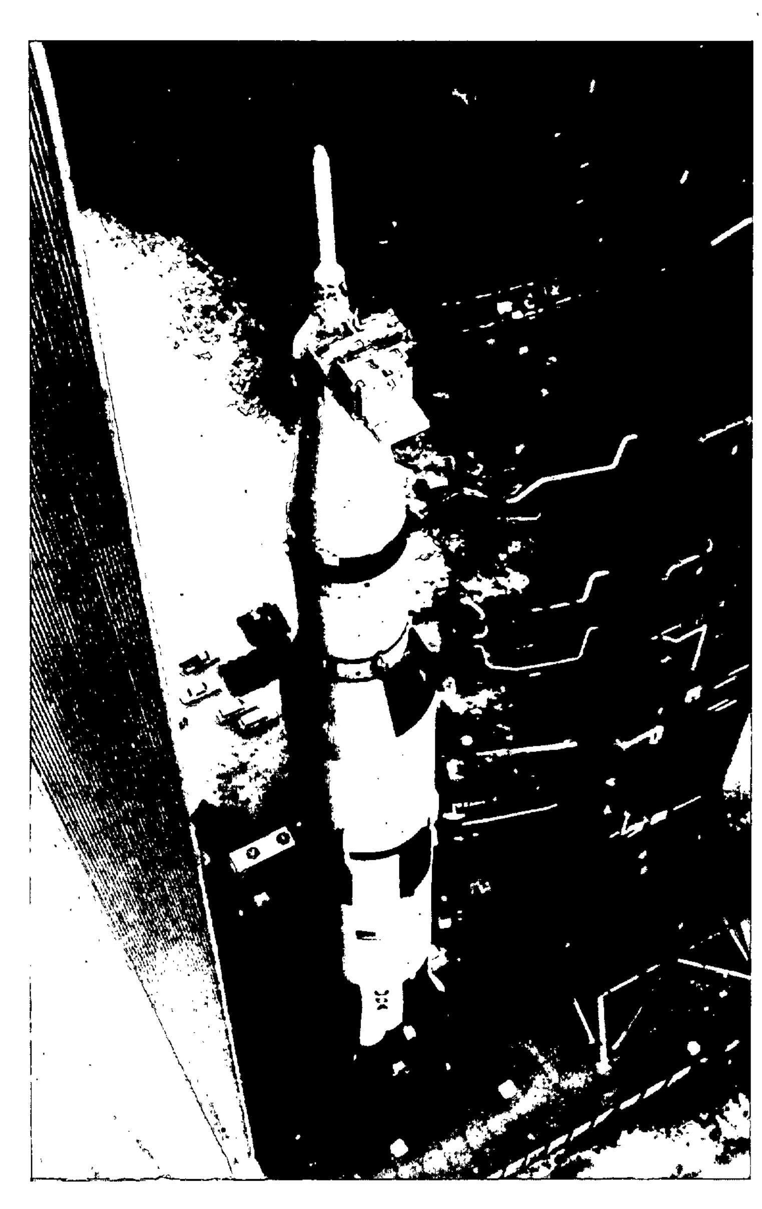
— «Intelsat II»: Hubo un fracaso y tres éxitos. Los circuitos simultáneos siguieron siendo 240.

— «Intelsat III»: Los cuatro modelos de la serie marcaron un avance significativo sobre los precedentes. Los circuitos se ampliaron a 1.200. Dos satélites se situaron sobre el Atlántico, uno sobre el Pacífico y el último sobre el Indico. La operación quedó ultimada en diciembre de 1969.

— «Intelsat IV»: Habrá un total de ocho modelos. El número de estaciones terrestres de envío y recepción aumentarán de las cincuenta actuales al centenar en 1973.

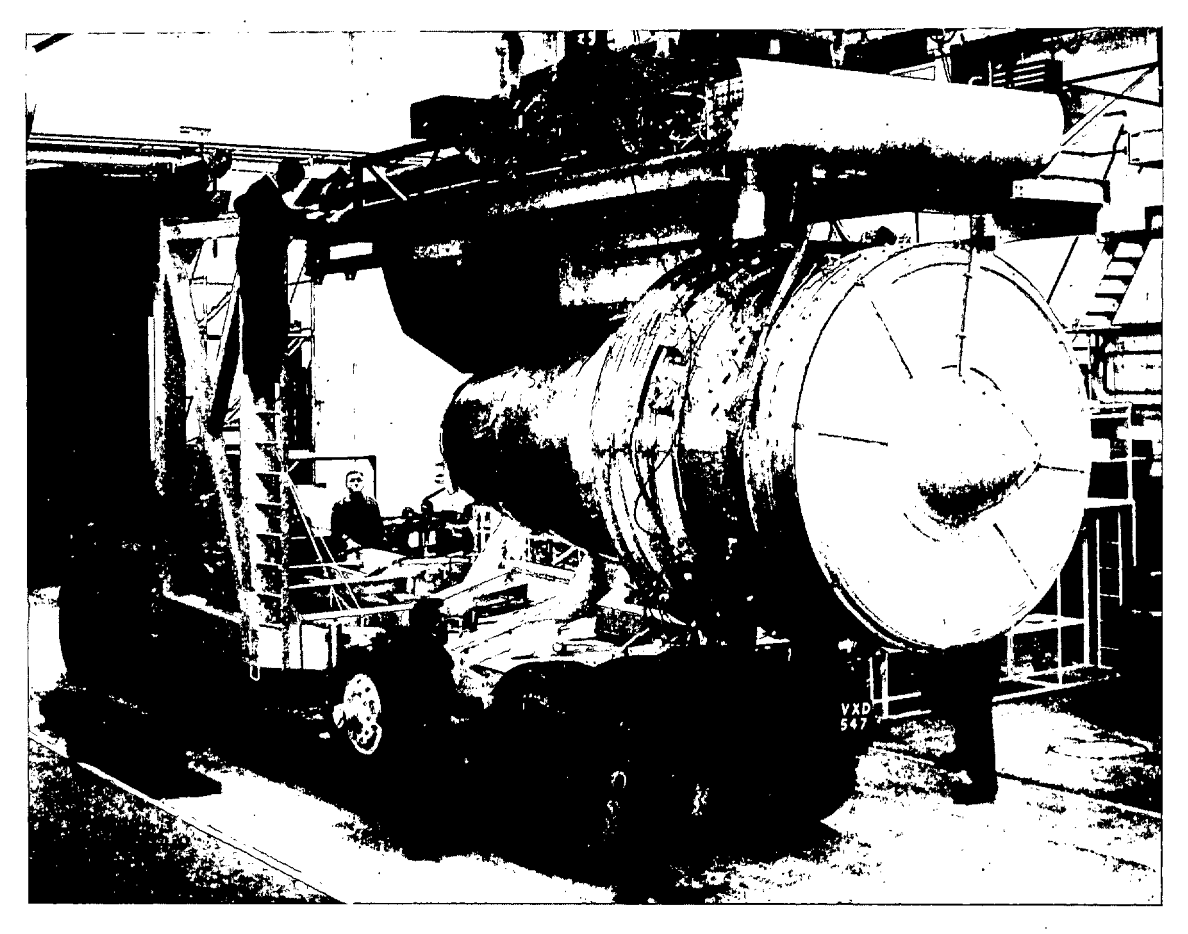
Las comunicaciones a larga distancia experimentan un crecimiento anual de un 30 por 100. Para responder a esta creciente demanda, el ser humano ha puesto en marcha los cables transoceánicos, sistema inaugurado en 1956 a base de doce circuitos por cable. Los últimos que se han puesto tienen una capacidad de 340 circuitos (uno de esta clase ha sido tendido recientemente entre Estados Unidos y España). La vida de estos cables es de unos veinticinco años.

La otra solución son los satélites de comunicaciones, y en esto «Intelsat IV» y el resto de la familia por ser lanzado ha significado un paso de gigante. No cabe duda de que estamos ante el sistema ideal de comunicaciones.



Cinco horas tardó el cohete de lanzamiento del Apolo 14 en recorrer los 5 kilómetros que separan el edificio de montaje de la plataforma de lanzamiento. En el espacio sería otra su velocidad.

MATERIAL AEREO



El motor RB-211, de la Rolls-Royce, que va a equipar al L-1011, de la Lockheed, y que es el principal causante de las graves dificultades por las que pasa la Rolls, aparece cuando era trasladado para efectuarle las pruebas de altitud.

ESTADOS UNIDOS

El «AARV».

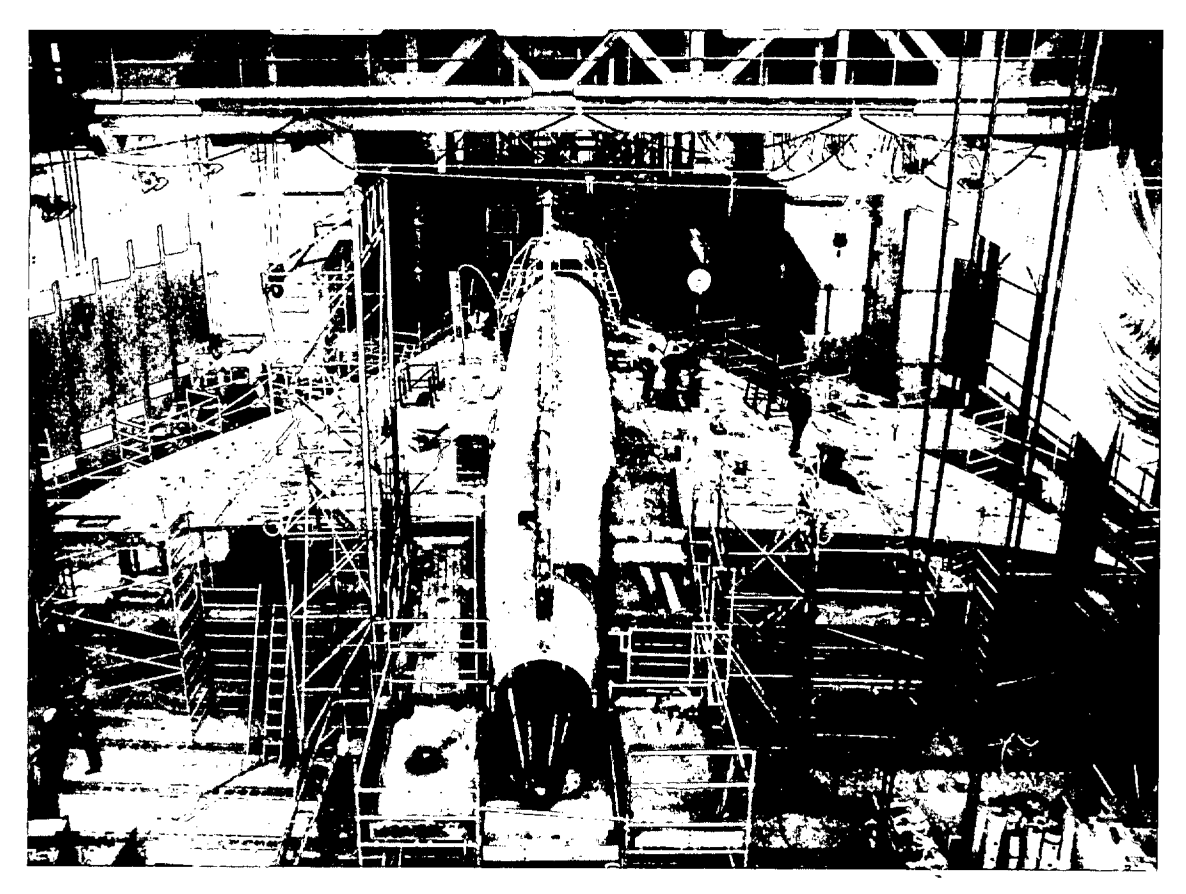
Este aparato es, sin duda, el primer helicóptero en cuya construcción se emplean chapas de acero en su doble carácter de blindaje y estructuras de soporte. Su fuselaje, constituido por una estructura blindada, de forma prismática, es capaz de proteger a la tripulación, al motor, al depósito de combustible y a los órganos y subconjuntos esenciales. Tiene ocho ventanas provistas de blindajes transparentes, especialmente desarrollados para el U. S. Army. Las palas de los rotores rígidos concebidas para el «Aarv» comprenden gruesos largueros de titanio y «bordes de fuga no estructurales» que, aun siendo alcanzados por el fuego enemigo no alterarán el comportamiento de la pala. El sistema de rotor de que se le ha dotado comprende dos rotores coaxiales y contrarrotativos, de tres palas, de 10,88 metros de diámetro.

El «Aarv» estó provisto de patines de aterrizaje tubulares y de un simple empenaje en V; el rotor coaxial elimina la necesidad del rotor antipar. Su tripulación estará compuesta de un piloto y un observador.

Principales características: diámetro del rotor, 10,88 metros; longitud del fuselaje, 7,68 metros; anchura de fuselaje, 1,60 metros; pero máximo, 3.084 kilogramos; velocidad máxima al nivel del mar, 280 kilómetros-hora; velocidad de crucero, 220 kilómetros-hora

Lockheed se preocupa del ruido.

No es nada nuevo el afirmar que el problema del ruido cons-



Un "Concorde", que nunca volará, va a ser sometido en Farnborough a pruebas de temperatura, haciéndole pasar de los 120° sobre cero, a los 20° bajo cero.

tituye uno de los grandes quebraderos de cabeza de los ingenieros aeronáuticos, al trazar el diseño de los gigantescos aviones del futuro: el ruido del «boom» o estampido que se produce al traspasar la barrera del sonido, y el ruido, también, de los motores a reacción, cuya potencia va en aumento.

De cara al enfrentamiento con estos problemas, sí es nuevo el afirmar que los motores del L-1011 Tri-Star irán cubiertos interiormente por 20 metros cuadrados de material absorbente del sonido y se convertirán, gracias a esta nueva técnica, en los motores más silenciosos de la aviación para el nivel de empuje desarrollado por los mismos.

Pero el recubrimiento interior con el mencionado material no es el único medio del que se están valiendo los ingenieros para que el ruido no se haga insoportable. La propia concepción y diseño del motor se ha hecho pensando en la reducción del ruido producido por el chorro de salida de los gases procedentes de la cámara de combustión, que es el que proporciona el empuje. La principal fuente de ruidos del gigantesco avión de Lockheed se centra así en el ventilador y en la turbina, que actúa, en este caso, como fuente de ruido secundaria.

Para que el ruido producido por estos dos elementos se aminore se ha dejado un espacio óptimo entre el rotor y las palas del stator. Asimismo, se ha buscado la proporción óptima en cuanto a las dimensiones de dichas palas y al número de ellas.

Esta técnica no sólo se ha aplicado al ventilador, sino también a la parte final de la turbina de baja presión y al compresor frontal de los motores. Con ello se reduce al mínimo el efecto de «sirena» que produce la interacción entre el rotor y las palas del «stator».

A las mejores técnicas que acabamos de señalar hay que añadir un truco que emplearán, sin duda, los pilotos cuando el avión inicie su servicio: me refiero a la reducción de la potencia de los motores al aproximarse a los aeropuertos, al objeto de que se produzca, de ma-

nera automática, una reducción del nivel de ruido.

El conjunto de las técnicas y medidas que se están adoptando cristalizará en un avión que, sin duda, producirá muchas menos molestias al vecindario de las ciudades próximas a los aeropuertos de las que producen los aviones que actualmente se encuentran en servicio.

Se imponen los «containers».

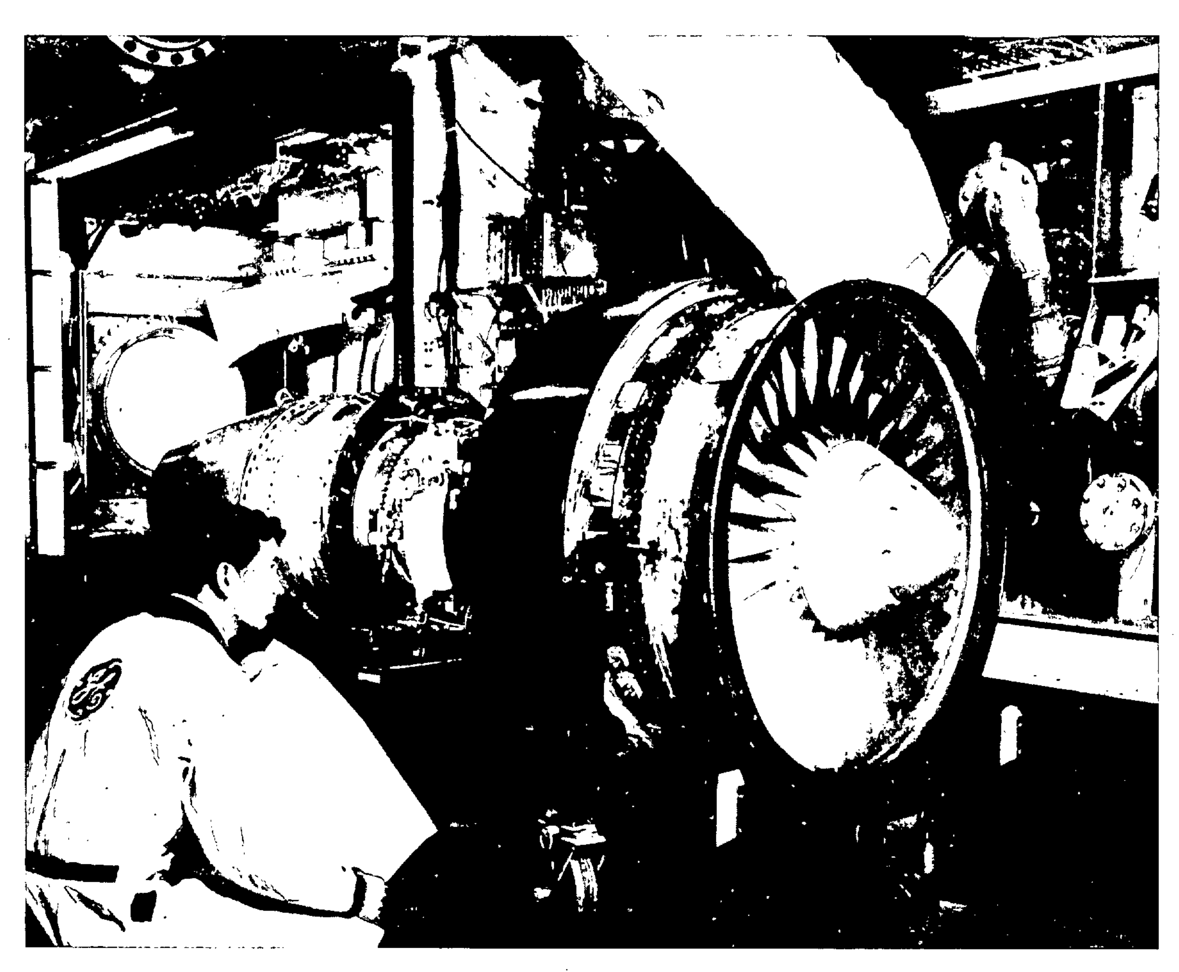
Con la técnica de los «containers», parece que se está produciendo una auténtica revolución en el campo de los transportes aéreos de mercancías. Hasta fecha muy reciente, se pensaba que las cintas transportadoras continuas eran la solución para el manejo de la carga. Hoy, por el contrario, su utilidad empieza a ponerse en duda e incluso a desaparecer en algunos puntos.

El motivo de la desaparición es muy sencillo: los «containers» son grandes cajas de 5 ó 6 metros de lado, en las que se va colocando la carga aérea existente en el almacén. Estas cajas se cogen después con una carretilla elevadora y se transportan directamente al avión o se sacan de él, según se proceda al embarque o desembarque del mismo.

La técnica de los «containers» tiene la ventaja de que permite aprovechar todo el espacio del avión al máximo, eliminando por completo las zonas muertas.

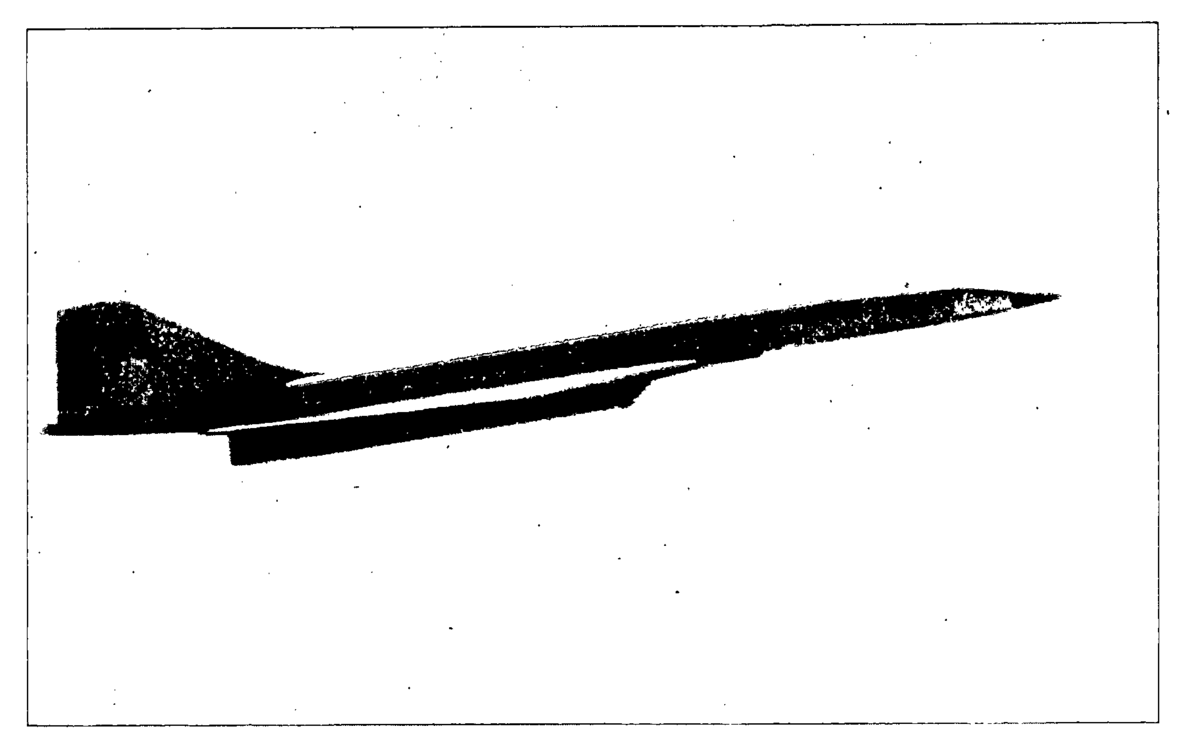
Las cintas transportadoras seguirán cumpliendo su función en el transporte del equipaje y piezas pequeñas de más fácil manejo.

Este nuevo concepto, que se está ensayando en el aeropuerto de Frankfurt, reducirá extraordinariamente los costos por concepto de equipo del avión, mantenimiento y ayudantes de tráfico.



El TF-34, de la General Electric, que tiene 9.000 libras de empuje y está destinado al avión americano de guerra antisubmarino S-3A, pasa sus pruebas en la cámara de altitud de Evendale, Ohío.

AVIACION CIVIL



El supersónico ruso "Tu-144" durante una de sus pruebas, en vuelo, sobre territorio soviético.

FRANCIA

Frenos para el «Concorde».

El avión de línea supersónico «Concorde» ha efectuado su primera parada de emergencia y se ha detenido sin la ayuda de la tracción contraria de los motores o de un paracaídas de frenado. La súbita parada del prototipo 001 se hizo deliberadamente en Toulouse (Francia), con el fin de probar el seguro frenado del avión bajo las más rigurosas condiciones.

El «Concorde», con un peso máximo de despegue, fue acelerado en una pista y, al alcanzar la velocidad normal de despegue de 281 kilómetros/hora, se aplicaron los frenos de disco en las ocho ruedas del tren de aterrizaje principal. Los constructores del avión, la British Aircraft Corporation (BAC) británica y la Aerospatiale, de Francia, no han revelado todavía la distancia real que hubo de cubrir el «Concorde» para detenerse. No obstante, se sabe que el avión se detuvo cuando aún le quedaban por recorrer 914 metros de la pista.

INTERNACIONAL

Los aeropuertos STOL.

En la actualidad se están estudiando varios aeropuertos STOL que difieren notablemente entre sí, tanto en sus dimensiones y complejidad, como en las inversiones de capital que exigen. Un aeropuerto STOL típico requiere únicamente una superficie de 5 hectáreas de terreno, más las vías de acceso y los terrenos de estacionamiento de vehículos. El coste de construcción no alcanza los dos millones de dólares, incluyendo la pista, la plataforma, el edificio terminal, las ayudas para la aproximación y el lugar de estacionamiento, pero sin contar el precio del terreno que, en la mayoría de los casos, será objeto de arrendamiento. Según las dimensiones del edificio terminal, el número de puertas de embarque y el tipo de aeronaves STOL que se utilicen, la capacidad de un aeropuerto STOL puede alcanzar hasta los cuatro o

cinco millones de pasajeros por año.

Los parámetros fundamentales que repercuten en la capacidad de un aeropuerto STOL son los siguientes: capacidad de las aeronaves, tiempo de permanencia en las puertas de embarque y número de éstas.

Si se comparan con los de un aeropuerto STOL típico, el coste de las instalaciones y terrenos que precisan los nuevos aeropuertos tradicionales es exorbitante. Para construir un nuevo aeropuerto convencional se necesitan de 10.000 a 25.000 hectáreas de terreno, que representan un capital aproximado de 400 millones de dólares, con el agravante de que está situado a más de 50 kilómetros del centro de cualquier ciudad.

Si continúan utilizándose los métodos actuales de expansión, el transporte aéreo será cada vez más incómodo, ineficaz y antieconómico.

Es innegable que el sistema STOL de corta distancia planteará ciertas dificultades, pero no deja de constituir actualmente la mejor solución para que el transporte enteramente aéreo conserve su eficacia, respondiendo a las exigencias de los pasajeros y expedidores de mercancías y garantizando el crecimiento incesante de la industria aérea en lo futuro.

El avión en la Agricultura.

La FAO utilizó aeronaves por primera vez en 1952 en la lucha contra la langosta al adquirir cuatro aviones con el objeto de hacer levantamientos fotogramétricos y estudiar técnicas de rociado en Africa Oriental. Después de 1955 estas aeronaves continuaron operando en la Península Arábiga.

En colaboración con los Estados Unidos, la FAO realiza ahora una operación aérea a gran escala en Arabia Saudita, que abarca casi un millón de acres, con el objeto de impedir la reproducción de la langosta.

La aplicación de fertilizantes mediante aeronaves es un método que se ha generalizado. Algunas veces los plaguicidas o las semillas pueden sembrarse mezcladas con fertilizantes, ya sean sólidos o líquidos. Sin embargo, los abonos sólidos requieren a veces regímenes de aplicación más altos que los requeridos por los líquidos, lo cual los hace más costosos y además son difíciles de esparcir uniformemente.

También se utilizan los fertilizantes en los cultivos de arroz, cereales o, como en Australia y Nueva Zelanda, para incrementar el desarrollo de los pastos o tierras de pastoreo; lo que a su vez aumenta la producción de carne.

La aplicación de abonos superficiales puede aumentar el rendimiento de los cultivos de cereales hasta un 10 por 100, por lo menos.

El abono de los bosques no es aún corriente, excepto en los viveros forestales o para solucionar problemas de deficiencia de nutrición. Como ejemplo puede citarse que la aplicación aérea de fosfatos en los bosques de «Pinus radiata», en Nueva Zelandia, ayudó a restaurar el crecimiento de árboles de veinti-



Un modelo del SST norteamericano, cuyo porvenir continúa siendo incierto, pasa sus pruebas en el túnel aerodinámico de Langley, en Virginia.

cinco y treinta años de edad.

Una tercera utilización de las aeronaves en la agricultura es la siembra, la cual ha obtenido gran éxito en las tierras de pastoreo de Australia, Nueva Zelandia y Estados Unidos, donde algunas veces se hacen aplicaciones previas de plaguicidas y herbicidas para preparar la tierra. Mediante aeronaves se ha sembrado con éxito arroz en campos irrigados, donde se han efectuado recolecciones recientes, y en 1962, en la Gran Bretaña, se sembraron semillas de cereales de invierno cuando las fuertes lluvias otoñales hacían imposible el acceso a los terrenos.

En lugares inaccesibles de los bosques de Estados Unidos, Canadá y Escandinavia se han sembrado semillas en lugares en que los incendios habían destruído la flora, a fin de evitar la erosión. En el Reino de los Países Bajos se realizó una operación poco común cuando se sembraron matas de juncos desde el aire en tierras ganadas al mar, para acelerar la evaporación y mejorar la calidad del terreno.

En forma similar se pueden repoblar de peces los lagos, como se hace en Alaska y California, y aunque no fuera realmente una operación agrícola, la FAO intervino en el transporte de 250.000 crías de peces desde el Lago Tanganica hasta el lago artificial Kariba, en la parte meridional de Africa Central, a 700 millas de distancia.

El éxito de las aeronaves para provocar lluvias artificiales ha sido muy desigual. La operación consiste en aplicar hielo seco y otros productos químicos a las nubes cúmulus para provocar la precipitación. Muchas veces las nubes se alejan sin producir la lluvia.

Desde el aire también se ha regulado la recolección de cosechas, a veces mediante la aplicación de agentes desecantes para acelerar la maduración y reducir el costo de secar el producto después de la recolección, y otras veces mediante la aplicación de agentes defoliadores, como en el caso del algodón, para que los recolectores mecánicos puedan operar con mayor facilidad.



Cuatro aviones Jumbo, B-747, de la TWA, aparcados, simultáneamente en el aparcamiento de esta Compañía en el Aeropuerto de Kennedy, de Nueva York.

BALANCE MILITAR

IV

(Del Instituto de Estudios Estratégicos de Londres. Traducción por la Sección de Información del CESEDEN.)

ASIA Y AUSTRALASIA

CHINA

El potencial militar de China se basa todavía fundamentalmente en sus enormes reservas de potencial humano. Si bien hace años que no se ha publicado cifra oficial alguna de la población de este país, parece probable que unos 150.000.000 de hombres se encuentran en edad militar y puedan ser movilizados. La industria china de armamento no podría proporcionar material más que a una pequeña parte de este potencial humano, por lo que respecta a modernas armas e incluso a armas portátiles, y el Ejército Popular de Liberación (PLA) que comprende los tres Ejércitos, totalizan menos de tres millones. Aunque, esta es una cifra considerable en valor absoluto, comparada con la de otros Ejércitos permanentes, resulta relativamente pequeña desplegada sobre la mayor parte del territorio chino, si bien hay concentraciones en determinadas zonas estratégicas.

Observando las fuerzas convencionales chinas en su constitución, el grueso de su potencia militar está en el Ejército de Tierra, que es fundamentalmente una fuerza de infantería de 118 divisiones de línea. El PLA desde la Revolución Cultural ha sido implicado en cuestiones administrativas e industriales, por lo que su eficacia general como tal fuerza militar tiene que haber sido perjudicada. Sin embargo, y pese a las limitaciones de equipo y material, el Ejército Chino constituye una formidable fuerza en terreno difícil y en guerra defensiva.

La situación militar a lo largo de la frontera chino-soviética parece haberse estabilizado un tanto desde que se iniciaron las conversaciones de Pekín. El Tratado Chino-Ruso de Alianza y Amistad, firmado en 1950, para un período de 30 años, ha llegado a ser realmente inoperante y actualmente ninguna de ambas partes hace referencia al mismo. China no tiene ninguna otra alianza militar formal.

El Programa nuclear.

China llevó a cabo su primera prueba nuclear en 1964 y actualmente puede haber acumulado material fisible para unas 120 bombas atómicas de potencia nominal (20 kilotones); o algunas armas atómicas y de hidrógeno (es decir, termonucleares), pero en este caso el número de ellas sería más pequeño. Algunos de los ingenios termonucleares podría tener una potencia de varios megatones. La primera prueba subterránea china fue anunciada en septiembre de 1969; el programa de pruebas nucleares nos demuestra una continua investigación en el campo de las armas adecuadas para misiles y para ser utilizadas desde aviones.

El Programa de misiles.

El lanzamiento dentro de la órbita terrestre de un satélite artificial de 173 kg. (381 libras), en abril de 1960, demostró que China había perfeccionado un vehículo impulsor de potencia similar al primitivo

IRBM «Thor» norteamericano, que tenía un alcance de unas 1.500 millas. No ha sido revelado si el vehículo empleado fue un cohete de una sola fase o una versión perfeccionada de dos fases, de los utilizados en las pruebas de 1966. Lo más probable es que se haya tratado de lo segundo, ya que muchas pruebas proporcionarían a los chinos experiencias sobre misiles de tipo ICBM. El nuevo vehículo es probable que tenga un sistema de guiado por inercia, como el de los misiles de largo alcance rusos y americanos, y también es probable se trate de una versión experimental, aún no desarrollada plenamente.

Aunque el despliegue del MRBMs ha sido previsto por fuentes norteamericanas desde 1967, no hay todavía noticias de que esto esté ocurriendo, si bien es posible que dispongan de algunos misiles del tipo «Sandal». Puede ser que los chinos estén dando prioridad al desarrollo de un ICBM. Pruebas de lanzamiento sobre el Pacífico Sur Occidental o el Océano Indico precederían las fases preliminares de tal programa.

Generalidades.

Población: 750.000.000 (1). 2,46 yuan = 1 dólar.

Servicio militar selectivo: Tierra 4-5 años; Aire, 5 años; Mar, 5-6 años.

Total de Fuerzas Regulares: 2.780.000 (incluyendo zapadores ferroviarios).

Puesto que el Gobierno chino no ha publicado ninguna cifra presupuestaria desde 1960, el gasto de defensa del país sólo puede ser estimado. Si aceptamos el punto de vista norteamericano de que China está gastando del 9 al 10 % de su GNP en defensa (incluyendo la investigación y el desarrollo para la defensa), y que la economía en 1970 ha superado los niveles de 1966, los cálculos del GNP para finales de 1966, hechos por el profesor T. C. Liu, daban para los gastos de defensa una cifra de 11.800.000.000 de yuan, que resultaría aumentada hoy a 12.000.000.000 de yuan, aproximadamente (4.880.000.000 de dólares). Si se calculase el GNP teniendo en cuenta el poder adquisitivo del dólar (unos 80.000.000.000 dólares) resultaría una cifra superior para los gastos defensivos.

Tierra.

Total: 2.450.000 hombres (incluyendo tropas de zapadores ferroviarios).

Las fuerzas de tierra del PLA se componen de unas 118 divisiones de línea, de las que 108 son de infantería, 5 acorazadas, 3 de caballería y 2 aerotransportadas; además hay unas 20 divisiones de artillería. Existen también unidades de transmisiones, zapadores ferroviarios y de transporte.

El equipo pesado consta de material proporcionado anteriormente por la URSS, tales como artillería hasta 152 y 203 mm. y el carro pesado JS-2. Los carros medios son los T-34 y los T-54, fabricados en China con el nombre de T-59. Se cree que los chinos están produciendo vehículos acorazados de diseño propio, incluyendo carros ligeros y transportes acorazados de personal. La artillería autopropulsada cuenta con SU-76, SU-100, JSU-122 y JSU-152. Existe un pequeño parque de material pesado de ingenieros y de artillería autopropulsada, así como de transportes de motor; en cuanto a los radares y equipos electrónicos de transmisiones son generalmente menos perfeccionados que los tipos modernos rusos y occidentales.

Las fuerzas terrestres están equipadas adecuadamente con una amplia gama de armas de infantería, morteros ligeros y medios, lanzacohetes, cañones sin retroceso y artillería ligera y media, todo de fabricación china.

Despliegue.—China está dividida en 12 Regiones Militares (MR) (2) de las que dos, las situadas en las fronteras septentrionales y occidentales—Sinkiang y Tibet—, dependen directamente del Gobierno central de Pekín más bien que de las autoridades militares centrales. El jefe militar de cada Región manda también las fuerzas aéreas y navales regulares que se le asignen, además de la milicia civil. A su vez, las Regiones Militares se dividen en Distritos Militares, correspondiendo normalmente dos o tres Distritos por Región.

Se cree que cada Distrito militar le corresponde un Ejército, arrojando un total de unos 30 Ejércitos. Un Ejército se compone normalmente de 3 divisiones de infantería, 3 regimientos de artillería y en algunos casos, 3 regimientos acorazados. De las 5 divisiones acorazadas del PLA, probablemente 2 ó 3 se encuentran en las regiones de Pekín y Shenyang.

Sobre la base de la organización anteriormente citada y teniendo en cuenta el hecho de que las divisiones pueden ser trasladadas en un momento u otro a áreas de especial tensión, la distribución geográfica de las divisiones se cree que es como sigue:

Tibet: 3 divisiones (3).

Sinkiang: 4 divisiones (1).

Manchuria y Pekín (Shenyang y Pekín MRs): 32 divisiones.

A lo largo del cinturón costero de Shantung a Hong Kong (Tsinan, Nanking y Foochow MRs): 28 divisiones.

A lo largo del eje del ferrocarril Canton-Wuhan (Canton y Wuhan MRs): 25 divisiones.

En la Isla de Hainan (perteneciente a Canton MR): 3 divisiones.

China Occidental (Lanchow MR): 11 divisiones.

Szechwan y Yunnan (Chengtu y Kunming MRs): 12 divisiones.

Trabajando en Vietnam del Norte y en Laos hay una división de zapadores ferroviarios y algunas otras tropas de ingenieros que suman 10.000 hombres.

---

(1) Desde el 1 de enero de 1958, no se han dado cifras oficiales de población. Entonces el total era de 646.530.000. La cifra que aquí damos se basa en las últimas estimaciones publicadas por la ONU. Otros cálculos dan de 720 a 850 millones.

(2) La Región Militar de la Mongolia Interior ha sido dividida en las de Shenyang y Pekín.

(3) Además hay 2 o 3 divisiones de fronteras en cada una de estas Regiones Militares.

Mar.

Total: 150.000 hombres (incluyendo 16.000 de las fuerzas aeronavales y 28.000 de la infantería de marina).

1 submarino de la clase «G» (con tubos para misiles balísticos).
29 submarinos de flota.
3 submarinos costeros.
4 destructores.
9 destructores de escolta.
15 escoltas patrulleros.
24 caza-submarinos.
10 lanchas patrulleras con misiles.
50 dragaminas.
45 dragaminas auxiliares.
200 lanchas mototorpederas e hidrodeslizantes (de menos de 100 Tns.).
300 cañoneras (inferiores a 100 Tns.).
275 buques y embarcaciones de desembarco (inferiores a 100 Tns.).

La marina china está dividida en 3 Flotas: La Flota Septentrional, la Oriental y la Meridional. La distribución de buques en ellas se cree que es como sigue:

Flota Septentrional: 230 buques. Está organizada en un escuadrón de destructores y escuadrones de submarinos, caza-submarinos, embarcaciones de desembarco, torpederos, cañoneras y dragaminas. Las bases principales se encuentran en Tsingtao y Lushun. Las unidades están desplegadas a lo largo de la costa, desde la desembocadura del río Yalú, en el norte, a Lien Yun Kang, en el sur.

Flota Oriental: 435 buques. Constituye numéricamente la mayor fuerza de la Mrina China en buques de superficie y consta de un escuadrón de escoltas, un escuadrón de submarinos, otro de caza-submarinos, embarcaciones de desembarco, torpederos, cañoneros y dragaminas. Las bases están en Shangai y Chou Shan. Despliega a lo largo de la costa de Lien Yun Kang, en el norte, hasta Chao An Wan, en el sur.

Flota Meridional: 300 buques. Consta de un escuadrón de escolta y escuadrones de caza-submarinos, embarcaciones de desembarco, torpederos, cañoneros y dragaminas. Las bases están en Whampoa Tsamkong. Se extiende desde Chao An Wan en el norte, hasta las fronteras con Vietnam del Norte, en el sur. Cuenta con unos 500 aparatos de la aviación aeronaval, con bases costeras, incluyendo 100 IL-28, bombarderos ligeros que pueden transportar torpedos, y un considerable número de cazas Mig-15 y Mig-17. Estos cazas, aunque bajo el Mando Naval, están totalmente integrados en el sistema de la Defensa Aérea china.

Aire.

Total: 180.000 hombres; incluyendo 85.000 en unidades terrestres de la defensa aérea; 2.800 aparatos de combate.

Estos son Tu-16 y unos pocos Tu-4 (una copia de los B-29) bombarderos medios, así como 150 IL-28, bombarderos ligeros. Los restantes aparatos son principalmente modelos primitivos Mig-15 y Mig-17, un creciente número de Mig-19 y un pequeño de Mig-21 (estos últimos probablemente suministrados por los rusos en los primeros años de la década de los 1960).

Hay una pequeña flota de transporte aéreo que cuenta con An-2, IL-14, IL-18 y helicópteros Mi-4. Esta flota pudiera completarse con aparatos de la Oficina Aérea Civil, totalizando unos 350. La capacidad para mantener en servicio algunos de estos tipos de aviones pudiera verse afectada por la escasez de piezas de repuesto.

Hay un sistema de defensa aérea, orientado en principio a la defensa de las costas orientales de China, que actualmente se está ampliando. Se basa en el radar y en la aviación de interceptación, contando con algunos Mig-21 y misiles SA-2 «Guideline» superficie-aire.

Fuerzas Paramilitares.

Las fuerzas de seguridad y fronteras suman unos 300.000 hombres. Las fronterizas incluyen 19 divisiones tipo infantería y 30 regimientos independientes, estacionados permanentemente en las áreas fronterizas, además de las divisiones regulares.

Existe además una fuerza de seguridad pública (en un principio Polícia Armada Popular) y una milicia civil que alcanza según declaraciones de las autoridades chinas, 200.000.000, pero cuyos elementos efectivos probablemente no sean superiores a 7.000.000.

OTROS PAISES ASIATICOS

La URSS tiene pactos de amistad, cooperación y ayuda militar con Mongolia y la República Democrática de Corea. Aunque no tiene acuerdos defensivos con la India ni Pakistán, ha suministrado material de guerra a ambos países.

Estados Unidos tiene tratados de mutua defensa con Corea del Sur, Formosa, Filipinas, Australia y Nueva Zelanda, así como un acuerdo de ayuda a la independencia e integridad de Tailandia. Estados Unidos ha tenido un pacto de seguridad con Japón desde 1951, que fue prorrogado en junio de 1970 (1).

En 1954, Estados Unidos, Australia, Inglaterra, Francia, Nueva Zelanda, Pakistán, Filipinas y Tailandia firmaron el Tratado de Defensa Colectiva del S. E. Asiático, que entró en vigor en 1955, llegando a ser conocido posteriormente como SEATO. En principio, los países miembros se comprometieron a constituir una fuerza colectiva económica y militar, a consultarse desde el punto de vista de acciones defensivas conjuntas en el caso de una agresión directa o indirecta contra un país miembro o contra los llamados «Estados del Protocolo», Camboya, Laos y Vietnam del Sur. Sin embargo, desde 1955 y 1956, respectivamente, Camboya y Laos han decidido no aceptar la protección de la SEATO.

El área del Tratado es la del Sureste Asiático y la del Pacífico Sur-Occidental, por debajo de los 21º 30' de latitud Norte. La SEATO carece de una estructura central de mando y las unidades permanecen bajo el control nacional. El apoyo norteamericano a las potencias del Pacto se realiza desde una serie de bases situadas en dicha área; por ejemplo, por la 7.ª Flota, con bases en

(1) Ninguna de ambas partes puede rescindir el Convenio, sin avisar con un año de anticipación.

Formosa e Islas Filipinas, así como fuerzas aéreas y terrestres norteamericanas en Guam, Tailandia y Vietnam.

El 31 de marzo de 1969, Inglaterra, si bien permanecía miembro de la SEATO, dejaba de designar fuerzas terrestres para los planes de contingencia de la Organización. Francia actualmente no tiene fuerzas dispuestas para la SEATO. Pakistán es miembro de la Organización pero ha anunciado su progresiva separación de la Alianza, pese a continuar recibiendo ayuda militar norteamericana.

Estados Unidos, Australia, Nueva Zelanda, Filipinas y Tailandia han enviado tropas a Vietnam del Sur (1), aunque no como consecuencia de una decisión del Consejo de la SEATO; sin embargo, la mayoría de estos países han justificado su intervención invocando sus obligaciones respecto al Pacto.

La seguridad de Australia y Nueva Zelanda está fundamentalmente apoyada en el Pacto Tripartito conocido como ANZUS, entre estos dos países y Estados Unidos, que fue firmado en 1951 y cuya duración es indefinida. Según este Pacto, cada miembro se compromete a «actuar para hacer frente al peligro común» en el caso de ataque armado al territorio metropolitano o insular de cualquiera de ellos o realizado contra sus fuerzas armadas, buques o aviones, en el Pacífico.

Inglaterra conserva fuerzas en Malasia y Singapur, conforme al Acuerdo Anglo-Malasio de Defensa AMDA. Australia y Nueva Zelanda mantiene fuerzas en Malasia y Singapur y seguirán manteniéndolas despues de 1971, con los componentes terrestres basados en Singapur y la contribución aérea australiana, cuyas bases se encuentran principalmente en Butterworth, en la Península Malaya. Su contribución militar a la SEATO ha consistido parcialmente en estas fuerzas.

Las políticas defensivas de Inglaterra, Australia y Nueva Zelanda en el área malaya, están coordinadas mediante los acuerdos conocidos como ANZAM. Inglaterra, Australia, Nueva Zelanda, Singapur y Malasia discuten en la actualidad futuros convenios para la defensa de Singapur y Malasia.

AUSTRALIA

Generalidades.

Población: 12.600.000. 1 dólar australiano = 1,12 dólar.

Servicio militar: Selectivo de dos años.

Total de Fuerzas Armadas: 85.050 (incluyendo 8.000 en Vietnam del Sur).

GNP estimado para 1969: 31.750.000.000 de dólares.

Presupuesto de defensa 1969-70: 1.104.000.000 de dólares australianos (1.225.000.000 de dólares).

Tierra.

Total: 45.000 hombres.
9 batallones de infantería, incluyendo 1 «battalion group», con base en Singapur y 1 «task force» (3 batallones de infantería y servicios) en Vietnam del Sur.
2 batallones del Regimiento de las Islas del Pacífico.
1 regimiento de carros «Centurión».
1 regimiento de Servicios Aéreos Especiales (SAS).
1 Fuerza de Apoyo Logístico.
2 regimientos de artillería de campaña.
1 regimiento dfe artillería ligera antiaérea.
1 regimiento de aviación.
Vehículos acorazados «Saladin»; vehículos de exploración «Ferret».
150 M-113 y algunos transportes acorazados de personal «Saracen» APCs.

La artillería cuenta con obuses de 105 mm.

Unos 50 helicópteros «Sioux» y «Alouette» III y 12 CH-47.

La «Citizen Military Force», de 33.000 (no incluida en el total dado anteriormente), se basa en reservistas y comprende unos 25 batallones de infantería con armas de apoyo y servicios logísticos, a los que se sumarán dos más en Papua y Nueva Guinea, respectivamente.

Mar.

Total: 17.400 hombres.
4 submarinos.
1 portaviones.
3 destructores lanza-misiles (misiles «Tartar» superficie-aire).
9 destructores.
1 destructor escolta.
4 dragaminas costeros.
2 dragaminas.
20 patrulleros.
1 destructor taller.
1 transporte rápido de tropa.

Los aviones del portaviones incluyen un escuadrón de cazas A-4G «Skyhawk, un escuadrón de lucha antisubmarina «Tracker» y un escuadrón de helicópteros antisubmarinos «Wessex».

La «Navy Citizen Military Force» (reservistas) suma 4.170 hombres.

Aire.

Total: 22.650 hombres; 211 aparatos de combate.
1 escuadrón de bombarderos ligeros «Canberra» B-20.
3 escuadrones de aviones de ataque e interceptación «Mirage» III-C, con misiles aire-aire «Matra».
1 escuadrón de reconocimiento marítimo de P-3 B «Orión» y otro de P-2H «Neptune».
(El Gobierno de Estados Unidos proporcionará 24 F-4E «Phantom», cuya entrega deberá comenzar en 1970.)
87 «Aermacchi» MB-326 ligeros de entrenamiento y ataque.
24 transportes medios C-130 «Hércules» y 22 CV-2B «Caribou».
2 escuadrones de helicópteros con UH-1 «Iroquois».
Hay una «Citizen Air Force» (reservistas) de 900 hombres.

(1) Igualmente Corea del Sur.

BIRMANIA

Generalidades.

Población: 27.575.000. 4,8 kyat = 1 dólar.
Servicio militar: Dos años.
GNP calculado para 1969: 2.300.000.000 de dólares.
Total de Fuerzas Armadas: 143.250 hombres.
Presupuesto de defensa para 1969: 531.000.000 de kyats (108.000.000 de dólares).

Tierra.

Total: 130.500 hombres.
5 unidades regionales.
2 divisiones de infantería.
Algunos carros ligeros «Comet», vehículos acorazados «Humber» y vehículos exploradores «Ferret».
Una numerosa fuerza de infantería, con algunos regimientos de artillería, ingenieros y transmisiones. Sus cometidos principales son de seguridad interior y contrasubversión, contando principalmente con armas ligeras norteamericanas, inglesas y yugoslavas.

Mar.

Total: 6.250 hombres.
1 fragata.
1 dragaminas escolta.
2 escoltas costeros.
4 cañoneros de apoyo.
34 cañoneras fluviales.
5 lanchas torpederas (inferiores a 100 Tn.).
10 buques auxiliares.

Aire.

Total: 6.500 hombres; 28 aviones de combate.
12 caza-bombarderos «Sabre» F-86 F.
10 aviones T-33 y 6 «Vampire» de entrenamiento, armados.
4 aviones de transporte C-45, 6 C-47, 6 «Otter» y 2 «Bristol-170».
6 helicópteros «Sioux», 10 «Huskie», 8 «Alouette III» y 3 Mi-4.

CAMBOYA (1)

Generalidades.

Población: 6.850.000. 35 riels = 1 dólar (hasta agosto de 1969); 55,5 riels = 1 dólar (desde agosto de 1969).
Servicio militar: Voluntario.
GNP calculado para 1969: 980.000.000 de dólares.
Total de Fuerzas Armadas: 123.800 hombres.
Presupuesto de defensa para 1969: 2.370.000.000 de riels (58.330.000 de dólares).

Tierra.

Total: 120.000 hombres.
55 batallones de infantería y de «comandos».
1 batallón de carros ligeros M-24 «Chaffees» y AMX-13.
1 batallón de vehículos acorazados con M-8 «Greyhound».
3 batallones de paracaidistas.
La artillería incluye obuses de procedencia francesa de 105 mm. y rusos de 122 mm.
Cañones antiaéreos: chinos de 37 mm., franceses de 40 mm. y rusos de 57,85 y 100 mm.

Mar.

Total: 1.500 hombres (incluidos 150 «marines»).
2 patrulleros.
1 cañonero.
6 patrulleros (inferiores a 100 Tn.).
3 embarcaciones de desembarco.
2 lanchas torpederas (de menos de 100 Tn.).

Aire.

Total: 2.300 hombres; 64 aviones de combate.
2 escuadrones de caza (de 24 aviones cada uno), con Mig-15 y Mig-17.
20 aviones de taque a tierra A-1 «Skyraider».
20 aviones de ataque a tierra T-28 «Trojan».
Unos 25 aviones de transporte, incluyendo 12 C-47, y el resto An-2, «Beaver», MD-315 «Flamant» y IL-14.
4 «Magister», 20 «Horizon», 6 T-6 y 6 T-37, de entrenamiento.
10 helicópteros «Alouette II», 3 H-34 y 1 Mi-4.

Fuerzas Paramilitares.

La policía armada y las fuerzas de la Guardia Nacional suman de 100.000 a 150.000 hombres.

REPUBLICA DE CHINA (TAIWAN)

Generalidades.

Población: 14.400.000. 40 nuevos dólares nacionales = 1 dólar.
Servicio militar: Tierra, 2 años; Mar y Aire, 3 años.
GNP calculado para 1969: 4.760.000.000 de dólares.
Total de Fuerzas Armadas: 522.500 hombres.
Presupuesto de defensa para 1970: 19.300.000.000 de dólares nacionales (482.500.000 de dólares).

Tierra.

Total: 387.500 hombres (incluidos 60.000 en Quemoy y 15.000 en Matsu).
2 divisiones acorazadas.
2 regimientos acorazados de caballería.
14 divisiones de infantería.
6 divisiones ligeras.
4 grupos de fuerzas especiales.
Una brigada de paracaidistas.
Carros medios M-47 y M-48 «Patton».
Carros medios M-24 «Chaffee», M-41 «Walker Bulldog» y «Stuart».
Carros contracarros M-18.

(1) El volumen, organización y equipo expuesto aquí deben considerarse como provisionales.

Un batallón de misiles superficie-superficie «Honest John».
Un batallón de misiles superficie-aire «Hawk».
Un batallón y una batería con misiles superficie-aire «Nike-Hércules».

Mar.

Total: 34.000 hombres.
3 submarinos.
8 destructores.
7 fragatas.
16 escoltas de flota.
24 escoltas costeros.
50 patrulleros (inferiores a 100 Tn.).
4 dragaminas de flota.
7 dragaminas costeros.
21 buques de desembarco de carros.
15 buques de desembarco (tonelaje medio).
38 embarcaciones de desembarco.
10 buques logísticos.

Cuerpo de Infantería de Marina.

Total: 36.000 hombres.
2 divisiones de infantería de marina.

Aire.

Total: 65.000 hombres; 413 aviones de combate.
45 interceptadores F-104 G.
18 interceptadores F-104 A.
150 interceptadores F-86 F.
90 caza-bombarderos F-100A.
70 cazas tácticos F-5A.
40 aviones de reconocimiento RF-104 G, RF-101 y RF-84.
30 aviones de transporte C-46, 50 C-47, 40 C-119 y 10 C-123.

Fuerzas Paramilitares.

Hay una milicia con efectivos de unos 175.000 hombres.

INDIA

Generalidades.

Población: 550.000.000. 7,5 rupias = 1 dólar.
Servicio militar: Voluntario.
GNP calculado para 1969: 42.000.000.000 de dólares.
Total de Fuerzas Armadas: 930.000 hombres (excluídas la policía, guardias fronterizos y otras unidades paramilitares).
Presupuesto de Defensa para 1970-71: 11.000.000.000 de rupias (1.466.800.000 de dólares).

Tierra.

Total: 800.000 hombres.
1 división acorazada.
1 brigada acorazada.
13 divisiones de infantería.
10 divisiones de montaña.
6 brigadas independientes de infantería.
2 brigadas de paracaidistas.
200 carros medios «Centurión» Mark 5/7, 250 M4A3 «Sherman», 450 T-54/T-55 y 250 «Vijayanta» (con cañones de 105 mm.).
350 vehículos acorazados «Daimier» y «Humber».
Alrededor de 3.000 piezas de artillería, en su mayoría inglesas, con proyectiles de 25 libras, incluyendo en ellas unos 350 cañones de 100 mm. y 140 de 130 milímetros, procedentes de la U. R. S. S.
Unas 20 unidades de artillería antiaérea.
Los reservistas con instrucción militar suman 100.000 hombres, incluyendo un ejército de tierra territorial de 44.000 hombres.

Mar.

Total: 40.000 hombres.
1 portaviones de 16.000 toneladas.
4 submarinos de procedencia soviética de la clase «F».
2 cruceros.
11 destructores y escoltas (incluídos 5 de procedencia soviética de la clase «Petya»).
3 fragatas antiaéreas.
5 fragatas antisubmarinas.
4 dragaminas costeros.
2 dragaminas de aguas interiores.
1 buque de desembarco.
3 embarcaciones de desambarco.
10 patrulleros (inferiores a 100 Tn.).
9 lanchas para la defensa de puertos (6 de ellas inferiores a 100 Tn.).
La fuerza naval aérea incluye 35 aviones de ataque «Seahawk», 12 aviones patrulleros marítimos «Alizé» y unos 10 helicópteros «Alouette III». De ellos, 16 «Seahawk», 4 «Alizé» y 2 «Alouette III» pueden ser transportados simultáneamente en portaviones.

Aire.

Total: 90.000 hombres; 625 aviones de combate.
3 escuadrones con bombarderos ligeros «Canberra» B-1.
4 escuadrones de caza-bombarderos Su-7.
2 escuadrones con caza-bombarderos HF-24 «Marut» 1A.
6 escuadrones con caza-bombarderos «Hunter» F-56.
6 escuadrones con interceptadores Mig-21.
8 escuadrones con interceptadores «Gnat» Mark 1.
1 escuadrón con aviones de reconocimiento «Canberra» PR-57.
2 escuadrones con aviones de reconocimiento táctico «Vampire».
1 escuadrón con aviones de reconocimiento marítimo L-1049 «Super Constellation».
(En un escuadrón de combate hay de 8 a 25 aviones.)
Aviones de transporte: 60 C-47, 60 C-119, 24 IL-14, 30 An-12, 30 «Otter», 25 HS-748 y 15 «Caribou».
Unos 100 helicópteros Mi-4, 120 «Alouette III» y Bell-47.

Unos 50 lanzadores de misiles superficie-aire SA-2 «Guideline».

Existe una Fuerza Aérea Auxiliar integrada por 7 escuadrones, compuestos principalmente de aviones escuela «Harvard» y «Vampire».

Fuerzas Paramilitares.

Tropas de seguridad fronteriza: Alrededor de 100.000 hombres.

INDONESIA

Generalidades.

Población: 118.250.000. 378 rupias = 1 dólar. (El cambio de la rupia a dólares ha ido variando desde 210 = 1, en 1967; 320 = 1, en 1968, 350 = 1, en 1969, a su valor actual).

Servicio Militar: Selectivo.

GNP, calculado para 1969: 9.800.000.000 dólares.

Total de Fuerzas Armadas: 365.000 hombres.

Presupuesto de defensa para 1970: 105.000.000.000 rupias (278.000.000 dólares).

Tierra.

Total: 275.000 hombres.

Los elementos regulares incluyen:

8 batallones acorazados.

15 brigadas de infantería, constituidas por unos 100 batallones de infantería.

Unidades especiales, incluyendo el «Paracommando Regiment» (RPKAD).

La KOSTRAD (Mando de Reserva Estratégica) consta de aproximadamente 6 brigadas y cuenta con paracaidistas, unidades acorazadas, artillería y zapadores.

Casi una tercera parte del Ejército de Tierra está dedicada a cuestiones civiles y administrativas.

Carros anfibios «Stuart», AMX-13 y PT 76.

Vehículos acorazados «Saladin» y vehículos de exploración «Ferret».

Transportes acorazados de personal «Saccn» y BTR-152.

Diversos tipos de artillería procedente del bloque soviético incluyendo cañones antiaéreos rusos de 57 mm. con sus respectivos radares.

Las armas ligeras son de origen occidental y soviético.

Mar (1).

Total: 40.000 hombres (incluida la Fuerza Aeronaval y la Infantería de Marina sus 14.000 hombres).

6 submarinos de propulsión Diessel (de procedencia soviética, de la clase «W») (2).

1 crucero pesado de procedencia soviética, de la clase «Sverdlov»).

7 destructores (de procedencia soviética, de la clase «Skory»).

11 fragatas (de las que 7 son de procedencia soviética, de la clase «Riga».

12 escoltas costeros (8 de procedencia soviética y 4 de procedencia norteamericana).

12 lanchas patrulleras lanzamisiles de la clase «Komar» (misiles superficie-superficie «Stryx»).

8 patrulleros.

30 torpederos.

15 dragaminas costeros.

18 motocañoneras.

25 embarcaciones de defensa de puertos (inferiores a 100 Tns.).

3 buques logísticos para apoyo de submarinos.

6 buques de desembarco.

7 embarcaciones de desembarco.

La Fuerza Aeronaval con base en tierra incluye:

20 interceptadores Mig-19 y Mig-21.

5 HU-16 «Albatross» y PBY-5A «Catalina», para la lucha antisubmarina.

Unos 12 helicópteros S-55, S-58 y Mi-4.

La infantería de marina constituye dos brigadas.

Aire.

Total: 50.000 hombres (incluyendo unidades de la defensa aérea y 2.000 paracaidistas); 180 aviones de combate.

25 bombarderos medios Tu-16, algunos con misiles aire-tierra «Kennel».

30 bombarderos ligeros IL-28.

15 bombarderos ligeros «Mitchell» B-25.

15 aviones de ataque ligero F-51D «Mustang».

Unos 20 Mig-15, 40 Mig-17, 35 Mig-19 y 15 Mig-21, interceptadores.

Alrededor de 60 aviones de transporte, entre ellos IL-14, C-130B, C-47, An-12 y «Otter».

Unos 30 helicópteros, incluyendo Mi-4, Mi-6, «Alouette II» y Bell-47.

Hay por lo menos 3 asentamientos de misiles superficie-aire que parece ser están equipados con SA-2 «Guideline», existiendo equipo y material para otros asentamientos.

Fuerzas Paramilitares.

La Fuerza de Policía es de unos 110.000 hombres e incluye una fuerza paramilitar (Brigada Móvil) de unos 20.000.

Hay una milicia de unos 100.000.

JAPON

Generalidades.

Población: 103.650.000. 360 yens = 1 dólar.

Servicio militar: Voluntario.

GNP estimado para 1969: 167.000.000.000 de dólares.

Total de Fuerzas Armadas: 259.000.

---

(1) Los efectivos operativos de la Marina y Aviación están por debajo de las cifras dadas aquí. Se cree que solamente los submarinos de la Flota Activa y los aviones de ataque ligero y transporte están en condiciones totalmente operativas.

(2) Otros 6 submarinos de la clase «W» están en reserva.

Presupuesto de defensa estimado para 1970-71: 569.354.000.000 de yens (1.582.000.000 de dólares).

Tierra.

Total: 179.000 hombres.
1 división mecanizada.
12 divisiones de infantería (de 7 a 9.000 hombres cada una).
1 brigada aerotransportada.
Brigadas de artillería, ingenieros, transmisiones y aviación.
Carros medios tipo 61 y 400 M-4.
Carros ligeros M-24 y M-41.
Transportes acorazados de personal tipo 60, SU y SX.
Cañones autopropulsados de 105 y 155 mm. y obuses de 203.
Cañones contracarros autopropulsados SS-4 «Twin».
3 batallones de misiles superficie-aire «Hawk».
140 aviones y 210 helicópteros.

Mar.

Total: 38.000 hombres.
10 submarinos.
1 destructor lanzamisiles (con misiles superficie aire «Tartar»).
26 destructores.
1 fragata.
10 escoltas costeras.
8 lanchas torpederas (de 100 Tn. o menos).
2 minadores.
39 dragaminas costeros.
3 buques de desembarco de carros.
1 buque medio de desembarco.
6 embarcaciones de desembarco.
42 pequeñas unidades de desembarco (inferiores a 10 Tn.).

La fuerza aeronaval cuenta con unos 200 aparatos de combate, incluyendo 50 S2F-1 «Traker», 60 P2 V-7 «Neptune» y 60 helicópteros.

La Guardia Costera (no incluida en las cifras de la Marina de Guerra) tiene 85 patrulleros superiores a 100 Tn., unas 210 embarcaciones más pequeñas, también patrulleras.

Aire.

Total: 42.000 hombres; 450 aviones de combate.
8 escuadrones de caza-bombarderos F-86 F.
8 escuadrones de interceptadores F-104J «Eiko».
1 escuadrón de aviones de reconocimiento RF-86F. (Hay 25 aviones en un escuadrón de combate.)
50 aviones de transporte, incluyendo 40 C-46.
35 helicópteros H-19, S-62 y V-107.
350 aviones escuela T-1, T-33-A, T-34 y F-104 DJ.
3 grupos de misiles superficie-aire «Nike-Ajax» (72 lanzadores).

Una red de defensa aérea con 24 estaciones radar.

C O R E A República Democrática Popular (Norte).

Generalidades.

Población: 13.600.000. 2.57 won = 1 dólar.
Servicio militar: 3-4 años.
GNP estimado para 1969: 3.000.000.000 de dólares.
Total de Fuerzas Armadas: 413.000 hombres.
Presupuesto de defensa para 1970: 1.918.000.000 won (746.000.000 de dólares).

Tierra.

Total: 370.000 hombres.
2 divisiones acorazadas.
20 divisiones de infantería.
5 brigadas independientes de infantería.
15.000 hombres en «special commando teams».
750 carros medios T-34, T-54, T-55 y T-59.
150 carros ligeros anfibios PT-76.
Vehículos acorazados para transporte de personal BA-64, BTR-40 y BTR-152.
200 cañones autopropulsados SU-76 y SU-100, así como ZSU-57 autopropulsado antiaéreo.
2.000 cañones antiaéreos.
6.000 cañones y morteros diversos de hasta 152 mm.
60 asentamientos para misiles SA-2 «Guideline», con unos 300 misiles.

Mar.

Total: 13.000 hombres.
4 submarinos (de procedencia soviética de la clase «W»).
4 lanchas patrulleras lanzamisiles (de la clase «Komar»).
50 lanchas torpederas de gran velocidad (inferiores a 100 Tn.).
10 dragaminas de flota.
20 patrulleros (4 inferiores a 100 Tn.).

Aire.

Total: 30.000 hombres; 580 aviones de combate.
70 bombarderos ligeros IL-28.
60 caza-bombarderos Mig-15 y 340 Mig-17.
90 interceptadores Mig-21.
20 interceptadores Mig-19.
Unos 30 aviones de transporte AN-2, Li-2, IL-12 e IL-14.
20 helicópteros Mi-4.
70 aviones de entrenamiento Yak 9, Yak-11, Yak-18, Mig-15 e IL-28.

Fuerzas Paramilitares.

25.000 hombres de fuerzas de seguridad y guardias fronterizos.

Existe una milicia civil de 1.250.000, según declaraciones oficiales.

COREA República de Corea (Sur).

Generalidades.

Población: 31.800.000. 280 won = 1 dólar 1969); 305 won = 1 dólar (1970).

Servicio militar: Tierra e Infantería de Marina, 2 años 3/4; Marina y Aviación, 3 años.

GNP estimado para 1969: 7.500.000.000 de dólares.

Total de Fuerzas Armadas: 645.000 hombres.

Presupuesto de defensa para 1970: 101.600.000.000 de wons (333.000.000 de dólares).

Tierra.

Total: 570.000 hombres (incluyendo 50.000 en Vietnam del Sur).

19 divisiones de infantería de línea.

10 divisiones de infantería de reserva (en cuadro).

2 brigadas acorazadas con M-48 «Patton».

80 batallones de artillería con cañones de hasta 155 mm.

Carros medios M-4 «Sherman», y ligeros «Stuart» y M-24 «Chaffee».

Vehículos acorazados M-8 y transportes acorazados de personal M-113.

1 batallón de misiles superficie-superficie «Honest John».

2 escuadrones superficie-aire «Hawk».

1 batallón de misiles superficie-aire «Nike-Hércules».

2 divisiones de infantería y algunas unidades de zapadores están en Vietnam del Sur.

Mar.

Total: 19.000 hombres.

3 destructores.

3 destructores escolta.

4 fragatas.

6 transportes escoltas.

17 escoltas costeros y patrulleros.

10 dragaminas costeros.

20 buques de desembarco.

Infantería de Marina.

Total: 33.000 hombres.

5 brigadas, incluyendo 1 en Vietnam del Sur.

Aire.

Total: 23.000 hombres; 200 aviones de combate.

15 caza-bombarderos F-4 «Phantom».

100 caza-bombarderos F-86 F.

55 caza tácticos F-5.

20 F-86 D interceptadores todo tiempo (con misiles «Sidewinder»).

10 aviones de reconocimiento RF-86 F.

30 aviones de transporte, incluyendo C-46 y «Aero-Commander».

Unos 6 helicópteros H-19 «Chickasaw».

Fuerzas Paramilitares.

Se está organizando una milicia para fines de defensa local cuyos efectivos se afirman son de 2.500.000 hombres.

LAOS

Generalidades.

Población: 2.960.000. 500 kip = 1 dólar.

GNP calculado para 1969: 200.000.000 dólares.

Servicio Militar: reclutamiento.

Total de Fuerzas Armadas: 67.250 hombres.

Presupuesto de defensa para 1969-70: 10.800.000.000 kip (21.600.000 dólares).

Tierra.

Total: 65.000 hombres.

24 batallones móviles de infantería.

Unos 40 batallones de infantería de guarnición fija.

6 batallones de paracaidistas.

Carros ligeros M-24 y anfibios PT-76.

Vehículos acorazados M-8.

12 baterías de artillería (cañones o morteros pesados).

Mar.

Total: unos 400 hombres.

4 escuadrones fluviales compuestos de 25 cañoneras y 6 embarcaciones de desembarco. Todas ellas inferiores a 100 Tns, y algunas no son operativas.

Aire.

Total: 1.850 hombres; 65 aviones de combate.

Unos 60 T-28 D y 5 T-6 de ataque ligero.

Unos 20 transportes, incluyendo 10 C-47 y 3 «Beaver».

Unos 15 helicópteros «Alouette II y III», UH-19 y UH-34.

Fuerzas Paramilitares.

Total: 40.000 hombres.

Fuerzas del Pathet Lao.

Total: unos 25.000 hombres (incluyendo los disidentes neutralistas).

Algunos carros ligeros anfibios PT-76 y vehículos acorazados BTR-40.

Obuses de 105 mm.

Se cree que están integrados con unos 67.000 soldados regulares del Vietnam del Norte, operando en las provincias septentrionales y en el área oriental de las meridionales. Han recibido importantes abastecimientos de armas y municiones de origen ruso y chino, pero no fuerzas combatientes de dichos países. El Pathet Lao y Vietnam del Norte controlan toda la mitad oriental de Laos, incluyendo la Llanura de los Jarros y la frontera con Vietnam.

MALASIA

Generalidades.

Población: 10.850.000. 3,1 dólares malasios = 1 dólar.
Servicio Militar: voluntario.
GNP calculado para 1969: 3.680.000.000 dólares.
Total de Fuerzas Armadas: 47.750 hombres.
Presupuesto de defensa para 1970: 803.000.000 dólares malayos (260.000.000 dólares).

Tierra.

Total: 40.000 hombres.
6 brigadas de infantería.
3 regimientos de reconocimiento con vehículos de exploración «Ferret».
2 regimientos de artillería con obuses de 105 mm.
1 batería de defensa antiaérea contra vuelo bajo.
Unidades de transmisiones, zapadores y administrativas.

Mar.

Total: 3.250 hombres.
2 fragatas antisubmarinas.
4 patrulleros rápidos (inferiores a 100 Tn.).
24 patrulleros inferiores a 100 Tns.
6 dragaminas costeros.
2 dragaminas de aguas interiores.
1 buque de defensa de puertos (inferior a 100 toneladas).
20 pequeñas embarcaciones de desembarco.

Aire.

Total: 4.500 hombres; 30 aviones de combate.
10 caza-bombarderos CA-27 «Sabre».
20 aviones ligeros de entrenamiento y ataque CL-41 G «Tebuan».

Otros 70 aparatos, incluyendo:

10 «Herald» y 12 «Caribou» transportes.
20 «Alouette III» y 10 S-61 A helicópteros.
5 aviones de enlace «Dove» y 2 «Heron».

Fuerzas Paramilitares.

La fuerza de policía de campaña tiene un total de unos 10.000 hombres, organizados en 14 batallones.

MONGOLIA

Generalidades.

Población: 1.285.000. 4 tugrik = 1 dólar.
Servicio Militar: 2 años.
GNP calculado para 1969: 600.000.000 dólares.
Total de Fuerzas Armadas: 25.700 hombres.
Presupuesto de defensa para 1970: 90.000.000 tugrik (22.500.000 dólares).

Tierra.

Total: 25.000 hombres.
2 divisiones de infantería.
Unos 50 carros medios T-34 y algunos T-54.
Algunos transportes acorazados de personal BTR-60.
El equivalente a 3 divisiones de tropas rusas, se cree están estacionadas en Mongolia.

Aire.

Total: 700 hombres; 10 aviones de combate.
Actúa principalmente en apoyo del Ejército de Tierra empleando un gran número de asesores y técnicos rusos.
10 caza-bombarderos Mig-15.
30 aviones de transporte An-2, IL-12, IL-14 y An-24.
Aviones de entrenamiento Yak 11, Yak 18 y UT-2.
3 helicópteros.

Fuerzas Paramilitares.

Policía de seguridad: unos 17.500 hombres.

NUEVA ZELANDA

Generalidades.

Población: 2.800.000. 1 dólar neozelandés = 1,12 dólar.
Servicio Militar: Voluntario (complementado con un servicio nacional selectivo para el Ejército de Tierra).
GNP calculado para 1969: 5.200.000.000 dólares.
Total de Fuerzas Armadas: 13.135 hombres.
Presupuesto de defensa para 1969-70: 88.800.000 dólares neozelandeses (99.450.000 dólares).

Tierra.

Total: 5.740 hombres.
1 batallón de infantería (unas 2 compañías en Malasia).
2 compañías de infantería y 1 batería de artillería en Vietnam.
Están constituidos los núcleos de un «Combat Brigade Group», una «Logistic Support Force», una «Brigade Group» de reserva y una «Static Support Force». Estas unidades se complementarían mediante movilización.
Carros medios «Centurión» y ligeros «Walker Bulldog».
Vehículos de exploración «Ferret».

Mar.

Total: 2.920 hombres.
1 fragata de empleo múltiple (con misiles superficie-aire «Seacat»).
2 dragaminas escolta.
12 patrulleros (inferiores a 100 Tns).
3.000 reservistas navales.
2 helicópteros «Wasp» (uno actúa desde la fragata de empleo múltiple).

Aire.

Total: 4.475 hombres; 33 aviones de combate.
1 escuadrón de bombarderos ligeros con 8 «Canberra» B 12.
1 escuadrón de 10 caza-bombarderos «Vampire» FB-9.
10 caza-bombarderos A-4 K «Skyhawk».
5 aviones de reconocimiento naval P-3 B «Orion».
5 transportes medios C-130 «Hércules», 15 «Devon» y 9 Bristol Mark 31 (1 escuadrón de transporte está en Singapur).
14 helicópteros «Iroquois» y 13 «Sioux».

PAQUISTAN

Generalidades.

Población: 128.400.000. 4,8 rupias = 1 dólar.
Servicio Militar: voluntario.
GNP calculado para 1969: 15.550.000.000 dólares.
Total de Fuerzas Armadas: 324.500 hombres.
Presupuesto de defensa calculado para 1970-71: 3.000.000.000 rupias (625.000.000 dólares).

Tierra.

Total: 300.000 hombres (incluyendo 25.000 «Azad Kashmir Troops»).
2 divisiones acorazadas.
1 brigada independiente.
11 divisiones de infantería.
50 carros medios M-4 «Sherman», 100 M-47 «Patton», 100 M-48 «Patton», 50 T-54/55 y por lo menos 100 T-59 chinos.
Carros ligeros M-24 «Chaffee» y M-41 «Walker Bulldog».
Transportes acorazados de personal M-113.
Unos 900 cañones de 25 libras.
Cañones autopropulsados de 105 y 155 mm.
200 cañones de 130 mm.
Misiles contracarro «Cobra».
1 brigada de defensa antiaérea, cuyo material incluye cañones antiaéreos de 20 mm.
20 helicópteros H-13.

Aire.

Total: 9.500 hombres.
1 submarino (3 de la clase «Daphne» se han encargado a Francia).
2 destructores.
3 destructores escolta.
2 fragatas rápidas.
4 patrulleros.
8 dragaminas costeros.
2 pequeños patrulleros (inferiores a 100 Tns).
La aviación naval cuenta con unos pocos helicópteros UH-19 de salvamento y rescate.

Aire.

Total: 15.000 hombres; 270 aviones.
1 escuadrón de bombarderos ligeros IL-28.
2 escuadrones de bombarderos ligeros B57 B «Canberra».
7 escuadrones caza-bombarderos interceptadores con F-86.
5 escuadrones de caza-bombarderos interceptadores Mig-19.
1 escuadrón de caza-bombarderos y reconocimiento con «Mirage III E».
1 escuadrón con interceptadores F-104 A (10 aviones).
5 aparatos de reconocimiento RT-33 A.
(Con la excepción citada, los escuadrones de combate constan de 16 aparatos).
Entre los aviones de transporte hay 8 C-47 y 8 C-130.
Unos 80 aviones de entrenamiento T-6, T-33, T-37 B y «Mirage III D».
Unos 25 helicópteros Bell-47, Karman HH-43 B «Huskie» y «Alouette III».

Fuerzas Paramilitares.

Total: 225.000 hombres.
Este total incluye cuerpos de fronteras, grupos tribales ligeramente armados y unidades para la defensa local.

FILIPINAS

Generalidades.

Población: 38.500.000. 3,9 pesos = 1 dólar.
Servicio Militar: selectivo.
GNP calculado para 1969: 8.200.000.000 dólares.
Total de Fuerzas Armadas: 33.000 hombres (excluyendo fuerzas de policía).
Presupuesto de defensa calculado para 1969: 480.000.000 pesos (123.000.000 dólares).

Tierra.

Total: 18.000 hombres.
1 división de infantería.
4 divisiones de instrucción (solamente los cuadros).
Carros medios M-4 «Sherman».
Carros ligeros M-24 y M-41.
Tractores semi-oruga M-3.
10 batallones de ingenieros.
1 grupo de misiles superficie-aire «Hawk».

Mar.

Total: 6.000 hombres (excluyendo las unidades de ingenieros navales).

1 destructor escolta.
3 buques de mando.
7 escoltas costeros.
6 patrulleros.
28 patrulleros (menos de 100 Tns).
6 buques de desembarco.
4 buques auxiliares armados.
1 batallón de Infantería de Marina.
5 batallones de Zapadores anfibios.

Aire.

Total: 9.000 hombres; 45 aviones de combate.
25 cazas diurnos F-86 F.
20 cazas de apoyo a tierra F-5 A.
30 aviones de transporte C-47 y 1 F-27 «Friendship».
Unos 20 helicópteros, incluyendo UH-21 H y H-34.

Fuerzas Paramilitares.

La policía filipina con 22.000 hombres.

S I N G A P U R

Generalidades.

Población: 2.050.000. 3,1 dólar de Singapur = 1 dólar.
Servicio Militar: 2 años.
GNP calculado para 1969: 1.430.000.000 dólares.
Total de Fuerzas Armadas: 14.800 hombres.
Presupuesto de defensa para 1970-71: 330.000.000 dólares de Singapur (106.450.000 dólares).

Tierra.

Total: 14.000 hombres.
2 brigadas constituidas por:
1 regimiento acorazado con 80 carros ligeros AMX-13 (estará en condiciones operativas en 1971).
6 batallones de infantería.
1 grupo de artillería.
1 batallón de zapadores.
1 batallón de transmisiones.
Otros 3 batallones de infantería se están formando para alcanzar un total de 3 brigadas de infantería.
La artillería cuenta con morteros de 120 mm. y cañones sin retroceso de 106 mm.
Las reservas del Ejército son 6.000 hombres y forman otros 6 batallones de infantería y 1 de zapadores.

Mar.

Total: 500 hombres.
2 buques de defensa de puertos.
Se han encargado 6 patrulleros rápidos.

Aire.

Total: 300 hombres; 10 aviones de combate.
10 aviones BAC-167 «Strikemaster» de apoyo a tierra (en 1970 deben entregarse otros 6).
8 aviones ligeros «Cessna» SS-172.
8 helicópteros «Alouette III».
(La entrega de 20 «Hunter», interceptadores y de entrenamiento, debe comenzar antes de finales de 1970.)

Fuerzas Paramilitares.

Se está constituyendo una policía especial.

T A I L A N D I A

Generalidades.

Población: 36.000.000. 20,8 baht = 1 dólar.
Servicio Militar: 2 años.
GNP calculado para 1969: 5.800.000.000 dólares.
Total de Fuerzas Armadas: 154.500 hombres.
Presupuesto de defensa para 1970: 4.890.000.000 baht (235.000.000 dólares).

Tierra.

Total: 110.000 hombres.
3 divisiones de infantería (incluyendo 3 batallones de carros).
1 «regimental combat team».
Carros ligeros M-24 «Chaffee» y M-41 «Walker Bulldog».
Vehículos acorazados semi-oruga M-2 y M-16, y vehículos de reconocimiento M-3A1 y M-8.
Transportes acorazados para personal M-113.
Obuses de 105 mm y 155 mm.
40 lanzadores de misiles superficie-aire «Hawk».
11.000 hombres se encuentran en Vietnam del Sur y 5.000 en Laos.

Mar.

Total: 21.500 hombres (incluyendo 5.000 de infantería de marina).
1 destructor de escolta.
2 fragatas.
7 caza-submarinos.
1 dragaminas escolta.
2 cañoneros.
2 minadores.
4 dragaminas costeros.
11 patrulleros.
2 cañoneras (1 de menos de 100 Tns).
2 lanchas patrulleras.
6 buques de desembarco.
8 embarcaciones de desembarco.

1 escuadrón de aviones de reconocimiento marítimo HU-16 «Albatross» y S-2 «Tracker».

Aire.

Total: 23.000 hombres; 101 aviones de combate.
17 caza-bombarderos F-5 A y F-5 B.
14 caza-bombarderos F-86 F.
5 aviones de reconocimiento RT-33 A.
42 T-28 D y 20 T-6 contra guerrillas.
Unos 33 aviones de transporte, incluyendo 5 C-45, 20 C-47, 2 C-54 y 6 C-123 B.
Unos 70 helicópteros, incluyendo 40 para transporte de personal CH-34, 20 H-19 «Chickasaw» y algunos F-51 y F-55.
4 batallones para la defensa de aeródromos.

Fuerzas Paramilitares.

Cuerpo de Voluntarios de Defensa: 10.000 hombres.
Policía Fronteriza: 7.000 hombres.

VIETNAM

REPUBLICA DEMOCRATICA DEL VIETNAM (NORTE)

Generalidades.

Población: 21.900.000.
Servicio Militar: 3 años (como mínimo).
GNP calculado para 1969: 2.350.000.000 dólares.
Total de Fuerzas Armadas: 432.750 hombres.
Presupuesto de defensa calculado para 1969: Unos 500.000.000 dólares.

Tierra.

Total: 425.000 hombres (incluyendo por lo menos 85.000 en Vietnam del Sur, 67.000 en Laos y 40.000 en Camboya).
Unos 40 regimientos de infantería (constituyendo 13 unidades tipo división) (1).
Unos 20 regimientos independientes de infantería.
6 regimientos de artillería.
(Los regimientos de infantería tienen armas ligeras chinas o del bloque ruso).
Unos 400 vehículos acorazados, incluyendo:
— Carros medios T-34 y T-54.
— Carros ligeros anfibios PT-76.
— Transportes acorazados de personal M-2 y K-61.
La artillería cuenta con cañones autopropulsados SU-76 y JSU-122, cañones sin retroceso de 75 mm. y morteros de 81 mm.

(1) 1 división de infantería nordvietnamita se compone normalmente de 3 regimientos y 1 de apoyo, cada uno de 2.700 hombres. Los efectivos divisionarios oscilan entre 10.000 y 12.000 hombres.

Unos 6.000 cañones antiaéreos de 37, 57, 85 y 100 milímetros. Casi la mitad de estos son controlados por radar. Además hay varios misiles de ametralladoras antiaéreas.
Unos 50 asentamientos de misiles superficie-aire SA-2 «Guideline»; habiendo normalmente de 4 a 6 lanzadores por asentamiento.

Mar.

Total: 3.250 hombres.
3 escoltas costeros de procedencia soviética.
4 dragaminas de aguas interiores.
4 patrulleros rápidos de procedencia china.
24 cañoneras de procedencia china (de menos de 100 Tns.).
12 mototorpederas de procedencia soviética (inferiores a 100 Tns.).
3 mototorpederas de procedencia china (inferiores a 100 Tns.).

Aire.

Total: 4.500 hombres; 133 aparatos de combate.
10 bombarderos ligeros IL-28.
30 interceptadores Mig-21 con misiles aire-aire «Atoll».
60 interceptadores Mig-17 con misiles aire-aire «Atoll».
40 interceptadores Mig-15.
8 aviones de transporte An-2, 3 An-24, 40 IL-14, 3 Li-2 y 6 IL-12.
12 helicópteros Mi-6 «Hook», 30 Mi-1 «Hare» y Mi-4 «Hound».

Fuerzas Paramilitares.

Las tropas de fronteras y seguridad de costas, así como la fuerza de seguridad armada popular totalizan 20.000 hombres. Hay una milicia armada organizada regimentalmente con unos 425.000 hombres.

REPUBLICA DEL VIETNAM (SUR)

Generalidades.

Población: 18.000.000. 117,5 piastras = 1 dólar.
Servicio Militar: 3 años (como mínimo).
GNP calculado para 1969: 3.300.000.000 dólares.
Total de Fuerzas Armadas: 481.000 (regulares); 705.000 (paramilitares).
Presupuesto de defensa para 1970: 132.000.000.000 piastras (1.123.000.000 dólares).

Tierra.

Total: 420.000 hombres (fuerzas regulares).
10 divisiones de infantería.
1 división aerotransportada (9 batallones).
3 regimientos independientes de infantería.
20 batallones de «ranger».
1 «Special Forces Group».

(Normalmente en una división vietnamita hay 3 regimientos, y 4 batallones por regimiento. Por tanto, hay unos 160 batallones en el ejército regular, pero algunas unidades están por debajo de su plantilla; el promedio actual de efectivos de un batallón es de 450 y 2.000 para un regimiento, frente a las cifras oficiales de 640 y 3.000, respectivamente).

11 escuadrones de carros ligeros con M-24, M-41 y AMX-13.
24 escuadrones de transportes acorazados de personal con M-59 y M-113.
26 grupos de artillería con cañones de 105 y 155 mm.

La mayor parte del armamento ligero y equipo son norteamericanos.

Mar.

Total: 38.000 hombres (incluyendo infantería de marina y personal a bordo de juncos).
2 destructores de escolta.
6 patrullas de escolta.
1 caza-submarino.
3 dragaminas costeros.
20 motocañoneros.
21 buques de desembarco.

Unas 200 embarcaciones de desembarco y 250 patrulleros fluviales (menos de 100 Tns.).

Una fuerza de unos 400 juncos motorizados para la defensa costera.

1 brigada de infantería de marina con 6 batallones de infantería y 1 logístico.

Aire.

Total: 23.000 hombres; 200 aviones de combate.
3 escuadrones de bombarderos ligeros con A-1E «Skyraider».
3 escuadrones de caza-bombarderos con A-37.
1 escuadrón de cazas tácticos con F-5.
(1 escuadrón de combate tiene de 15 a 20 aviones).
80 aviones ligeros armados O-1.

Aviones de reconocimiento RC-47.

Unos 120 aviones de transporte, incluyendo 45 C-47, 55 C-119 «Caribou» y «Skywagon».

20 helicópteros CH-34 «Choctaw» y 100 «Iroquois».

Fuerzas Paramilitares.

Fuerzas Regionales: 275.000 hombres.

Organizadas en compañías de fusileros y a disposición de los gobernadores provinciales.

Fuerzas Populares: 230.000 hombres.

Organizadas en secciones con armas ligeras, actuando como una milicia.

Otros grupos paramilitares: 180.000 hombres.

Fuerza de Policía de Campaña: 20.000 hombres.

Estas cuentan con armas ligeras, existiendo algunas unidades especiales con vehículos acorazados y helicópteros para cometidos de seguridad interior.

IBEROAMERICA

Tratados y convenios continentales.

En marzo y abril de 1945, el Acta de Chapultepec, fue firmado por Argentina, Bolivia, Brasil, Chile, Colombia, Costa Rica, Cuba, la República Dominicana, Ecuador, Guatemala, Haití, Honduras, Méjico, Nicaragua, Panamá, Paraguay, Perú, Estados Unidos, Uruguay y Venezuela. Este Pacto afirmaba que cualquier ataque a un país miembro sería considerado como un ataque a todos ellos, y disponía el uso colectivo de fuerzas armadas para evitar o rechazar dicha agresión.

En septiembre de 1947, todas las partes del Acta de Chapultepec —con excepción de Ecuador y Nicaragua— firmaron el Tratado Interamericano de Asistencia Mutua, también conocido por el Pacto de Río. (Cuba se retiró de dicho tratado en marzo de 1960). Este Tratado obligaba a los signatarios a limitarse al uso de medios pacíficos en el caso de disputas entre ellos, y a proporcionar medios colectivos de autodefensa para el caso de que un país miembro fuera atacado desde el exterior.

La Carta de la Organización de Estados Americanos (OAS) fue redactada en 1948, y en ella se hacen manifestaciones basadas en el Pacto de Río. Los países miembros de la Organización (1) —los signatarios del Acta de Chapultepec, además de Barbados, El Salvador, Jamaica, Trinidad y Tobago— están obligados al arreglo pacífico de las discordias internas y a la acción colectiva en el caso de un ataque externo a uno o más de los países signatarios.

Otros acuerdos.

En julio de 1965, El Salvador, Guatemala, Honduras y Nicaragua, acordaron constituir un bloque militar para la coordinación de acciones contra una posible agresión comunista.

Estados Unidos tiene acuerdos bilaterales de asistencia militar con: Argentina, Bolivia, Brasil, Chile, Colombia, Costa Rica, República Dominicana, Ecuador, El Salvador, Guatemala, Haití, Jamaica, Nicaragua, Panamá, Paraguay, Perú y Uruguay. Tienen también acuerdos bilaterales: con Cuba, sobre jurisdicción y control en la Bahía de Guantánamo (2); y con Trinidad y Tobago para el establecimiento y permanencia de bases militares norteamericanas en su área.

Estados Unidos es también miembro de los siguientes pactos de defensa multilaterales: El Acta de La Habana (1940), firmado por representantes de las entonces veintiuna Repúblicas Americanas, que toma disposiciones para la administración colectiva por las naciones

---

(1) Legalmente, Cuba es miembro de la OAS, pero fue expulsado en 1962 por una decisión de Ministros de Asuntos Exteriores de la OAS. Barbados, Trinidad y Tobago, firmaron la Carta en 1967.

(2) Este acuerdo fue confirmado en 1934. En 1960, los Estados Unidos declararon que solamente podría ser modificado o abolido por acuerdo entre las dos partes, y que ellos no tenían intención de avenirse a su modificación o abolición.

americanas de las colonias y posesiones europeas en América, ante cualquier intento de transferencia de la soberanía de dichos territorios a otra potencia no americana; y de la Convención de La Habana que se corresponde con el Acta de La Habana, firmada también en 1940 por los mismos Estados, con excepción de Bolivia, Chile, Cuba y Uruguay.

La URSS no tiene acuerdos defensivos con ninguno de los Estados de esta área, sin embargo, en los últimos años ha proporcionado equipo militar a Cuba.

Honduras Británica es una colonia inglesa con autogobierno interno.

Guayana Francesa es un departamento ultramarino francés.

Surinam (Guayana Holandesa) es constitucionalmente parte del Reino de los Países Bajos.

ARGENTINA

Generalidades.

Población: 24.350.000. 3,5 pesos = 1 dólar (hasta junio de 1970) 4 pesos = 1 dólar (desde junio de 1970).

Servicio Militar: Tierra y Aire 1 año; Mar: 2 años.

GNP calculado para 1969: 16.500.000.000 dólares.

Total de Fuerzas Armadas: 137.000 hombres (excluyendo gendarmería).

Presupuesto de defensa para 1970: 1.800.000.000 pesos (480.000.000 dólares).

Tierra.

Total: 85.000 hombres.
2 brigadas mecanizadas.
6 brigadas de infantería.
2 brigadas de campaña.
1 brigada aerotransportada.
10 regimientos de artillería.
Carros medios M-4 «Sherman».
60 carros ligeros AMX-13 (no todos operativos).
Transportes acorazados de personal M-113.

La artillería incluye lanzacohetes, cañones de 105 y 155 mm. y obuses autopropulsados de 155 mm.

Armas contra carros formadas por cañones sin retroceso (se han encargado misiles contra carro «Cobra»).

Reservas.

Las reservas instruidas del Ejército se elevan a unos 250.000 hombres, de los que 200.000 son Guardia Nacional y 50.000 Guardia Territorial.

Mar.

Total: 28.500 hombres, incluyendo la Fuerza Aeronaval.

1 portaviones.
2 submarinos (encargados otros 2).
3 cruceros.
11 destructores.
3 fragatas (encargadas otras 2).
3 corbetas.
10 dragaminas costeros.
10 buques y embarcaciones de desembarco.

Hay una Fuerza Aeronaval de 3.000 hombres y 70 aviones:

10 cazas F-9B «Panther».
40 aviones ligeros «Fennec», de entrenamiento y ataque.
6 MB-326K de entrenamiento, armados (18 más emcargados).
6 aviones para patrulla marítima S-2A «Tracker», 6 P-2V5 «Neptune» y 3 PBY-5A «Catalina».
15 transportes C-47 y C-54.

Unos 20 aviones de entrenamiento, incluyendo TF-9 5 «Cougar» y «Beech» C-45.

15 helicópteros, incluyendo Bell 47-D/G/J/, UH-19 SH-34G.

Misiles superficie-aire «Seacart» y «Tigercat».

Infantería de Marina: Con denominación de Cuerpo de Infantería Naval, hay una fuerza de unos 6.500 hombres. Cuenta con un grupo de artillería de campaña y otro antiaéreo, con obuses de 105 mm.

Aire.

Total: 17.000 hombres; 70 aviones de combate.
25 A-4B «Skyhawk» caza-bombarderos (16 A-4F encargados).
25 caza F-86F «Sabrejet».
20 cazas «Meteor».

Aviones de transporte: 3 C-130E, 5 DHC-6 «Twin Ptter», 8 F-27, 30 C-47, 6 C-45 y 4 DC-6.

Otros aviones de transporte son: 20 «Dove», 15 Dinfia «Guarani» II y 35 Dinfia «Huanquero».

45 transportes ligeros y de enlace.

Aviones de entrenamiento: 32 MS-760, 80 T-34 y 30 T-28A.

Helicópteros: 4 UH-1H «Iroquois», 4 Bell 47-G, 6 S-55 y 14 «Hughes» 269-HM. (Se han encargado 12 bombarderos «Canberra» y de 80 a 100 AX-2 aviones de turbopropulsión contra guerrillas, COIN).

Fuerzas Paramilitares.

Total: 25.000 hombres.

Hay una gendarmería de 17.000 hombres, bajo el mando del Ejército y utilizada principalmente para servicios fronterizos. La Fuerza Aérea de los T-28 se usa también para cometidos de policía. La Prefectura Marítima Nacional, 8.000 hombres, lleva a cabo servicios de guardacosta y está subordinada a la Marina.

BOLIVIA

Generalidades.

Población: 4.925.000. 11,88 pesos = 1 dólar.

Servicio Militar selectivo: 12 meses.

GNP calculado para 1969: 834.000.000 dólares.

Presupuesto de defensa para 1969: 226.380.000 pesos (19.055.500 dólares).

Total Fuerzas Armadas: 21.800 hombres.

Tierra.

Total: 20.000 hombres.
2 brigadas de infantería.
1 regimiento motorizado.
2 batallones de «Ranger», instruidos especialmente en la lucha antisubversiva.
1 regimiento de paracaidistas.
5 regimientos de artillería.
Transportes acorazados de personal M-113.
Morteros ligeros y artillería.

Aire.

Total: 1.800 hombres; 15 aviones de combate.
12 aviones cazas «Mustang» F-51D de turbopropulsión.
3 cazas ligeros AT-6.
20 aviones de entrenamiento T-6 y 4 T-28.
7 aviones «Cessna» 185 de enlace.
20 transportes C-47 y C-54.

Unos 15 helicópteros, incluyendo el «Hughes» 500 M y OH-23C/D.

Fuerzas Paramilitares.

Unos 5.000 policías armadas y guardias de frontera.

BRASIL

Generalidades.

Población: 92.550.000, 3,63 cruceiros = 1 dólar (hasta mayo de 1969). 4,025 cruceiros = 1 dólar (junio-diciembre 1969). 4,265 cruceiros = 1 dólar (desde enero de 1970).

Servicio militar: Un año.

GNP calculado para 1969: 22.900.000.000 dólares.

Total Fuerzas Armadas: 194.350 hombres.

Presupuesto de defensa para 1970: 2.558.000.000 cruceiros (599.700.000 dólares).

Tierra.

Total: 120.000 hombres.
1 división acorazada.
4 divisiones mecanizadas.
7 divisiones de infantería.
1 división aerotransportada.
100 carros ligeros M-41 «Walker Bulldog».
Armas contra carro y lanzacohetes.
1 escuadrón de helicópteros COIN, que cuenta con 7 «Bell» 206A «Jet Ranger» y 8 «Bell» UH-1D «Iroquois», de apoyo al Ejército de Tierra.

Mar.

Total: 44.350 hombres, incluyendo 1.000 de infantería de marina.
1 portaviones.
4 submarinos (se han encargado 2 más).
2 cruceros.
12 destructores (1 con misiles superficie-aire «Seacat»).
6 fragatas.
10 corbetas.
4 dragaminas costeros (se han encargado otros 4 rápidos).

La Marina Brasileña cuenta con una fuerza de helicópteros de 15 «Whirlwind», 5 «Wasp» y «Widgeon», 2 «Bell» 47, 3 «Hughes» 269A, 9 «Hughes» 200, 6 «Hughes» 500 y 4 SH-3D.

Aire.

Total: 30.000 hombres; 110 aviones de combate.
18 bombarderos ligeros B-26K.
53 aviones de entrenamiento TF-33.

Unos 180 de transporte, incluyendo C-45, C-47, DC-6B, DHC-5 «Buffalo» HS-125, C-130 «Hércules» y C-119G «Packet».

Unos 250 de entrenamiento, incluyen 7 «Magister», 70 «Uirapuru», 40 T-37C, 160 «Fokker» S-11/12, T-6G «Texan», T-28C y Super H-18.

3 escuadrones con O-1 «Bird Dog», T-6 «Texan», L-6 «Paulistinha», L-42 «Regente» y T-37C que actúa conjuntamente con el Ejército de Tierra.

Un grupo proporciona apoyo naval; contando con: 13 «Tracker», 14 «Neptune» y 12 «Albatross» para patrullas marítimas.

3 transportes medios 130 «Hércules».

5 aviones de carga «Pilatus», unos pocos B-25 «Mitchell», T-6 «Texan» y T-1 «Kansan».

Los helicópteros son: LOH-6A, «Alouette» II y FH-1, 100 LOH.

(16 cazas «Mirage III», 15 caza bombarderos A-4F «Skyhawk», 112 MB-326 de entrenamiento y otros

150 T-25 «Universal» de entrenamiento, están encargados).

Fuerzas Paramilitares.

Diversas fuerzas de seguridad pública totalizan 110.000 hombres.

Hay milicias del Estado que necesitan ser movilizadas para alcanzar la totalidad de sus efectivos.

CHILE

Generalidades.

Población: 9.775.000. 7,58 escudos = 1 dólar (hasta mayo de 1969). 8,97 escudos = 1 dólar (junio-noviembre de 1969). 9,88 escudos = 1 dólar (desde diciembre de 1969).

Servicio Militar: 1 año.

GNP calculado para 1969: 6.800.000.000 dólares.

Total Fuerzas Armadas: 61.000 hombres.

Presupuesto calculado para 1970: 1.654.000.000 escudos (167.0000.000 dólares).

Tierra.

Total: 38.000 hombres.

6 brigadas de infantería.

6 regimientos de caballería: 2 motorizados, 4 a caballo.

8 regimientos de artillería.

Algunos destacamentos antiaéreos y de apoyo.

Mar.

Total: 15.000 hombres.

2 submarinos (se han encargado otros 2 de la clase «Oberón»).

2 cruceros.

4 destructores.

1 fragatas.

2 corbetas.

4 lanchas torpederas.

(Se han encargado 2 fragatas de la clase «Leander», equipadas con misiles «Seacat»).

Aire.

Total: 8.000 hombres; 29 aviones de combate.

15 bombarderos ligeros B-26.

25 cazas «Hunter» van a ser entregados.

14 aviones para patrullas marítimas «Grumman» HU-16B «Albatross».

Los aviones de entrenamiento incluyen 45 T-34, 10 T-37B, 8 T-33A y 5 «Vampire».

Unos 90 transportes, contando con 20 C-45, 25 C-47, 20 DHC-2 «Beaver», 12 DHC-3 «Otter», 8 DHC-6 «Twin Otter» y 4 DC-6.

5 «Twin Bonanza», 10 «Cessna» 180, 4 «Cessna» 0-1 y 20 T-6, aviones de enlace.

32 helicópteros, incluyendo 11 «Bell» 47, 9 «Sikorsky» UH-19, 10 «Hiller» UH-2E y 2 «Bell» UH-1D.

(Se han encargado helicópteros antisubmarinos).

Fuerzas Paramilitares.

Las Fuerzas de seguridad pública suman 22.500 hombres.

COLOMBIA

Generalidades.

Población: 21.025.000. 16,3 pesos = 1 dólar (hasta noviembre de 1969). 17,6 pesos = 1 dólar (desde diciembre de 1969).

Servicio Militar: 1 año.

GNP calculado para 1969: 5.640.0000.000 dólares.

Total Fuerzas Armadas: 64.000 hombres.

Presupuesto de defensa para 1969: 1.870.000.000 pesos (114.200.000 dólares).

Tierra.

Total: 50.000 hombres (previa movilización pueden alcanzarse los 300.000).

8 brigadas de infantería.

Destacamentos ligeros acorazados, de infantería motorizada, artillería y zapadores.

Mar.

Total: 8.000 hombres.

8 destructores.

1 destructor escolta.

1 fragata.

8 patrulleros costeros.

5 cañoneros fluviales.

14 patrulleras de menos de 100 Tns.

Aire.

Total: 6.000 hombres; 22 aviones de combate.

Unos 8 bombarderos ligeros B-26.

6 cazas CL-13B y F-86F «Sabrejet».

8 aviones para patrullas marítimas «Catalina».

2 transportes C-130 «Hércules».

Otros 50 aviones de transporte, C-54, C-47, DHC-3 «Otter», «Aero Commander» y DHC-2 «Beaver».

30 aviones de entrenamiento tipo T-41D y 10 T-37C.

Otros aviones de entrenamiento tipos T-33A, T-34A y T-6.

Unos 50 helicópteros de los tipos: OH-6A (12); TH-55 (6); «Bell» 47 (20); «Waman» HH-43B (6) y el resto UH-23 y UH-1B.

Fuerzas Paramilitares.

Una fuerza de Policía Nacional de unos 35.000 hombres adaptables a misiones paramilitares.

C U B A

Generalidades.

Población: 8.350.000. 1 peso = 1 dólar.

Servicio Militar: 3 años.

GNP calculado para 1969: 4.500.000.000 dólares.

Total Fuerzas Armadas: 109.500 hombres.

Presupuesto de defensa 1970: 290.000.000 pesos (290.000.000 dólares).

Tierra.

Total: 90.000 hombres.

2 brigadas acorazadas.

9 brigadas de infantería.

1 brigada de artillería.

Unos 60 carros pesados JS-2.

350 T-34 y 150 T-54/55 carros medios.

Carros ligeros PT-66.

100 cañones de asalto SU-100.

Unos 200 transportes acorazados de personal BTR-40, BTR-60 y BTR-152.

La artillería cuenta con cañones de 122 y 152 mm. y morteros de 82 mm.

30 misiles superficie-superficie «Frog» y «Salish».

Cañones antiaéreos de 57, 76 y 85 mm.

Misiles contra carro «Snapper».

Mar.

Total: 7.500 hombres.

2 fragatas.

2 patrulleros escolta.

18 cazasubmarinos.

18 patrulleras lanzamisiles de la clase «Komar».

24 torpederas.

Misiles para la defensa de costas «Samlet».

Aire.

Total: 12.000 hombres (incluyendo las Fuerzas de la Defensa Aérea); 185 aviones de combate.

20 caza-bombarderos Mig-15.

50 interceptadores Mig-21.

40 interceptadores Mig-19.

75 interceptadores Mig-17.

Unos 50 transportes, la mayoría IL-14, An-24 y An-2.

Los aviones de entrenamiento incluyen 30 Mig-15 «Uti» y «Zlin-326».

Unos 25 helicópteros Mi-4 y 30 Mi-1.

24 asentamientos con 144 lanzadores de misiles SA-2 «Guideline» superficie-aire.

Fuerzas Paramilitares.

10.000 de Seguridad del Estado.

3.000 Guardias de Fronteras.

REPUBLICA DOMINICANA

Generalidades.

Población: 4.310.000. 1 peso = 1 dólar.

Servicio Militar: Selectivo.

GNP calculado para 1969: 1.250.000.000 dólares.

Total Fuerzas Armadas: 19.300 hombres.

Gastos de defensa para 1966: 36.100.000 pesos (dólares 36.100.000).

Tierra.

Total: 12.000 hombres.

4 brigadas de infantería.

1 regimiento de artillería.

1 regimiento antiaéreo.

Unidades de reconocimiento, zapadores y transmisiones.

Carros ligeros AMX-13, algunos vehículos acorazados y de exploración.

Mar.

Total: 3.800 hombres.

2 destructores.

3 escoltas destructores.

5 escoltas costeros.
5 patrulleros.
6 embarcaciones patrulleras.
1 buque de desembarco.
2 lanchas de desembarco.

Aire.

Total: 3.500 hombres; 49 aviones de combate.
7 bombarderos ligeros B-26 «Invader».
20 cazas-bombarderos «Vampire» Mark-1.
20 caza-bombarderos F-51D «Mustang» (motor de émbolo).
2 aviones para patrullas marítimas PBY-5A «Catalina».
20 aviones de transportes, incluyendo 6 C-45, 6 C-46, 3 DHC-2 «Beaver» y 3 «Cessna» 170.
30 aviones de entrenamiento del tipo T-6 «Texan», T-11 «Kansan», BT-13 «Valiant» y PT-17 «Kaidet».
2 helicópteros «Bell 47» y 2 «Sikorsky» H-19.
(están encargados 7 OH-6A).

Fuerzas Paramilitares.

La gendarmería tiene unos 10.000 hombres.

ECUADOR

Generalidades.

Población: 6.090.000. 18 sucres = 1 dólar.
Servicio Militar: Selectivo durante 2 años.
GNP calculado para 1969: 1.500.000.000 dólares.
Total Fuerzas Armadas: 20.000 hombres.
Presupuesto de defensa para 1969: 447.000.000 sucres (24.830.000 dólares).

Tierra.

Total: 12.800 hombres.
3 escuadrones mecanizados.
12 batallones de infantería.
3 grupos de artillería.
2 batallones de ingenieros.
2 batallones antiaéreos.
50 carros ligeros.

Mar.

Total: 3.700 hombres.
3 destructores de escolta.
2 escoltas costeros.
6 patrulleros.
2 cañoneras.
2 buques de desembarco.

Aire.

Total: 3.500 hombres; 25 aviones de combate.
5 bombarderos ligeros «Canberra» B-6.
10 caza-bombarderos F-80C «Shooting Star».
6 interceptadores «Meteor» FR-9.
2 aviones para patrullas marítimas «Catalina».
1 escuadrón de transporte con C-45 y C-47.
Unos 35 aviones de entrenamiento T-6 y T-33.
3 helicópteros «Bell».

Fuerzas Paramilitares.

Total: 5.800 hombres.

EL SALVADOR

Generalidades.

Población: 3.515.000. 2,5 colones = 1 dólar.
Servicio Militar: Selectivo de 12 meses.
GNP calculado para 1969: 940.000.000 dólares.
Total Fuerzas Armadas: 5.630 hombres.
Presupuesto de defensa para 1966: 26.000.000 colones (10.400.000 dólares).

Tierra.

Total: 4.500 hombres.
3 batallones de infantería (brigadas nominales).
1 regimiento de caballería.
1 regimiento de artillería.
En caso de guerra podrían organizarse 12 brigadas más de infantería; constituidas por el Servicio Territorial, que tiene unos 30.000 hombres.

Mar.

Total: 130 hombres.
2 lanchas patrulleras costeras.
3 pequeñas embarcaciones (de menos de 100 Tns.).

Aire.

Total: 1.000 hombres; 12 aviones de combate.
6 caza-bombarderos F-4U «Corsair».

6 caza-bombarderos F-51D «Mustang».

4 aviones de transporte C-47.

Unos 30 aviones de entrenamiento, incluyendo 10 T-6 «Texan» y T-11 «Kansan».

Fuerzas Paramilitares.

Guardia Nacional, Policía Nacional y Policía del Tesoro: total. 2.500 hombres.

GUATEMALA

Generalidades.

Población: 5.170.000. 1 quetzal = 1 dólar.

Servicio Militar: Selectivo por 2 años.

GNP para 1969: 1.600.000.000 dólares.

Total Fuerzas Armadas: 9.000 hombres.

Gastos de defensa para 1966: 15.000.000 quetzal (15.000.000 dólares).

Tierra.

Total: 7.800 hombres.

Algunas unidades motorizadas.

6 batallones de infantería.

Algunas unidades de infantería entrenadas como paracaidistas.

1 compañía antiaérea.

Destacamento de apoyo.

Algunos carros medios «Sherman».

Mar.

Total: 200 hombres.

1 cañonera.

4 pequeñas patrulleras.

Aire. (Bajo administración del Ejército de Tierra.)

Total: 1.000 hombres; 16 aviones de combate.

5 bombarderos ligeros B-26 «Invader».

11 caza-bombarderos F-51D «Mustang».

6 transportes C-47.

Unos 10 aviones de entrenamiento, incluyendo T-6 «Texan» y algunos T-33.

Helicópteros UH-12B.

Fuerzas Paramilitares.

La Policía Nacional tiene una fuerza de 6.000 hombres.

HAITI

Generalidades.

Población: 4.765.000. 5 gourdes = 1 dólar.

Servicio Militar: Voluntario.

GNP para 1969: 350.000.000 dólares.

Total Fuerzas Armadas: 5.500 hombres.

Presupuesto de defensa para 1966: 40.000.000 gourdes (8.000.000 dólares).

Tierra.

Total: 5.000 hombres.

El Ejército está organizado en pequeños equipos de combate para fines de seguridad interior.

9 carros ligeros.

Artillería de 37 y 75 mm.

Mar.

Total: 250 hombres.

6 patrulleros.

1 lancha de desembarco de carros de combate.

Aire.

Total: 250 hombres; 6 aviones de combate.

6 caza-bombarderos F-51 «Mustang», de pistón.

2 transportes C-45 y 3 C-47.

Unos 15 aparatos de entrenamiento, incluyendo T-6 «Texan», T-19 «Cornell» y 2 T-28A «Trojan».

Fuerzas Paramilitares.

Regimiento de la Guardia Presidencial: 265 hombres.

La milicia civil armada de unos 8.000 hombres bajo el mando directo del Presidente.

La Policía Secreta («Tontons-Macoutes»): 5.000 hombres.

HONDURAS

Generalidades.

Población: 2.575.000. 2 lempiras = 1 dólar.

Servicio Militar: voluntario.

GNP calculado para 1969: 660.000.000 dólares.

Total Fuerzas Armadas: 4.725 hombres.

Presupuesto de defensa para 1970: 12.600.000 lempiras (6.300.000 dólares).

Tierra.

Total: 3.500 hombres.

1 destacamento motorizado.

2 batallones de infantería.

Unas 20 compañías de infantería.

1 batería de artillería.

Algunos carros ligeros.

Mar.

Total: 25 hombres.

3 lanchas patrulleras costeras.

Aire.

Total: 1.200 hombres; 12 aviones de combate.

12 caza-bombarderos F-4U «Corsair».

7 aviones de transporte, incluyendo 3 C-47.

Unos 25 aviones de entrenamiento, la mayoría T-6 «Texan», NA-16 «Valiant» y PT-17 «Kaydet».

3 helicópteros H-19.

Fuerzas Paramilitares.

Una Guardia Civil de 2.500 hombres.

MEJICO

Generalidades.

Población: 50.700.000. 12,5 pesos = 1 dólar.

Servicio Militar: 12 meses y no continuo (1).

GNP calculado para 1969: 29.700.000.000 dólares.

Total Fuerzas Armadas: 68.500 hombres.

Gastos de defensa para 1970: 2.530.000.000 pesos (202.400.000 dólares).

Tierra.

Total: 54.000 hombres.

1 brigada mecanizada.

2 brigadas de infantería.

18 escuadrones independientes de infantería.

30 batallones independientes de infantería.

3 regimientos de artillería.

Unidades antiaéreas de ingenieros y logísticas.

Carros medios M-4 «Sherman».

Vehículos acorazados «Humber Mark» IV.

Obuses de 75 y 105 mm.

Mar.

Total: 7.600 hombres, incluyendo la fuerza aeronaval.

5 fragatas.

3 cañoneros.

4 escoltas/dragaminas.

5 patrulleros fluviales.

1 transporte de tropas.

Unos 14 aviones navales, incluyendo 5 «Catalina» para patrullas marítimas.

Infantería de Marina.

Unos 900 hombres organizados en 7 compañías.

Aire.

Total: 6.000 hombres; 120 aviones de combate.

15 caza-bombarderos «Vampire».

15 caza-bombarderos de entrenamiento T-33A.

110 aparatos de entrenamiento, incluyendo 45 T-6 «Texan», 15 T-11 «Kansan», 30 T-28 «Trojan» y 10 T-34 «Mentov». Los T-6 y T-28 pueden utilizarse en apoyo a tierra, y los T-11 se utilizan también para reconocimiento.

20 aviones de transporte, incluyendo 6 C-47, 5 C-54 y 2 C-118.

30 helicópteros, entre ellos 8 «Alouette» II, 18 «Bell» 47 y 1 UH-12E.

Un batallón de paracaidistas de 1.800 hombres.

---

(1) El servicio militar tiene carácter de «instrucción los domingos», los efectivos que aquí damos para las fuerzas armadas están constituidos realmente por voluntarios.

NICARAGUA

Generalidades.

Población: 1.985.000. 7 córdobas = 1 dólar.

Servicio Militar: Selectivo.

GNP para 1969: 730.000.000 dólares.

Total Fuerzas Armadas: 7.100 hombres.

Presupuesto de defensa para 1966: 63.000.000 córdobas (9.000.000 dólares).

Tierra. (Guardia Nacional).

Total: 5.400 hombres.

Varias compañías de infantería, con un destacamento motorizado, ingenieros motorizados y una batería antiaérea.

La Guardia Nacional está dedicada principalmente a la seguridad interior y misiones de patrulla fronteriza.

Mar. (Guardia de Costa).

Total: 200 hombres.

6 patrulleras costeras.

Pequeñas embarcaciones patrulleras.

Aire.

Total: 1.500 hombres; 12 aviones de combate.

6 bombarderos ligeros B-26.

6 aviones de entrenamiento armados T-33A.

Unos 20 aviones de entrenamiento, incluyendo T 6 «Texan», BT-13A «Valiant», AT-11 «Kansan» y T-28.

Aviones de transporte: 4 C-45, 3 C-47 y 10 «Cessna 180».

Helicópteros H-300A y OH-6A.

Fuerzas Paramilitares.

Una gendarmería de 4.000 hombres.

PARAGUAY

Generalidades.

Población: 2.378.000. 126 guaranís = 1 dólar.

Servicio Militar: 2 años.

GNP calculado para 1969: 540.000.000 dólares.

Total Fuerzas Armadas: 20.200 hombres.

Gastos de defensa estimados para 1969: 2.174.000.000 guaranís (21.540.000 dólares).

Tierra.

Total: 17.500 hombres.

1 brigada de caballería.

3 brigadas de infantería.

3 baterías de artillería.

1 batallón motorizado de ingenieros.

Mar.

Total: 1.900 hombres; incluyendo infantería de marina.

3 patrulleros fluviales.

2 patrulleros.

3 cañoneras fluviales.

Aire.

Total: 800 hombres; 6 aviones.

Unos 20 aparatos de entrenamiento, incluyendo T-6 «Texan, PT-17 «Kaydet» y MS-760.

(Unos 6 T-6 han sido equipados con dispositivos para bombas).

10 aviones de transporte C-47 y 3 «Hiller» EC-2.

8 helicópteros, incluyendo 4 «Bell 47C» y 3 UH-12E.

Fuerzas Paramilitares.

Unas fuerzas de seguridad de 8.500 hombres.

PERU

Generalidades.

Población: 13.585.000. 38,7 soles = 1 dólar.

Servicio Militar: 2 años.

GNP estimado para 1969: 5.200.000.000 dólares.

Total Fuerzas Armadas: 54.650 hombres.

Presupuesto de defensa para 1969: 6.021.657.000 soles (155.600.000 dólares).

Tierra.

Total: 35.500 hombres.
1 brigada acorazada.
4 brigadas de infantería.
1 brigada comando.
Batallones de montaña, paracaidistas, ingenieros y artillería.
60 carros medios M-4 «Sherman».
100 carros ligeros AMX-13.
50 vehículos acorazados.
Artillería de 105 y 155 mm.

Mar.

Total: 10.150 hombres.
4 submarinos.
2 cruceros.
2 destructores.
3 destructores escolta.
2 cazasubmarinos.
2 dragaminas costeros.
6 patrulleros costeros.
7 cañoneros fluviales.
4 buques de desembarco.
8 helicópteros Bell 47C.

Aire.

Total: 9.000 hombres; 129 aviones de combate.
22 bombarderos ligeros «Canberra».
8 bombarderos ligeros B-26C «Invader».
10 caza-bombarderos F-47D «Thunderbolt».
14 cazas «Mirage» V.
20 cazas F-86F.
10 interceptadores F-80C «Shooting Star».
16 interceptadores «Hunter» F-52.
8 de entrenamiento armados T-33A.

Los aviones citados constituyen 3 grupos de combate de dos o tres escuadrones cada uno.

Además hay:
1 escuadrón de reconocimiento naval, con 6 PV-2 «Harpoon».
1 escuadrón de reconocimiento fotográfico, con 10 C-60.
5 aviones para patrullas marítimas HU-16A «Albatross».
Aviones de transporte y transmisiones que incluyen 9 DHC-2 «Beaver», 19 C-47, 3 DHC-6 «Twin Otter», 18 «Beech Queen Air» y 16 DHC-5 «Buffalo».
55 aviones de entrenamiento, entre ellos 2 «Hunter» T-62, 15 T-6 «Texan», 6 T-34 «Mentor», 26 de entrenamiento intermedio T-37B, y 25 «Cessna» C-41A.

Los helicópteros incluyen 4 «Bell» 47 G, 6 «Alouette» II/III y 9 UH-1D «Iroquois».

(Se han encargado 6 C-130 «Hércules» y 16 DHC-5 «Buffalo», transportes).

Fuerzas Paramilitares.

Policía Nacional de 18.000 hombres.

URUGUAY

Generalidades.

Población: 2.886.000. 250 pesos = 1 dólar.
Servicio Militar: voluntario.
GNP calculado para 1969: 1.580.000.000 dólares.
Total Fuerzas Armadas: 15.400 hombres.
Presupuesto de defensa para 1969: 990.000.000 pesos (3.960.000 dólares).

Tierra.

Total: 12.000 hombres.
5 batallones de infantería (brigadas nominales).
1 regimiento acorazado.
9 escuadrones de caballería.
5 baterías de artillería.
6. batallones de ingenieros.
Carros ligeros M-24.
Vehículos de reconocimiento M-3A1.

Los batallones de infantería, el regimiento acorazado y las baterías de artillería pueden constituirse en brigadas, movilizando las reservas que totalizan más de 100.000 hombres.

Mar.

Total: 1.800 hombres.
2 destructores escolta.
1 buque escolta.
3 patrulleros.
1 corbeta.

La Fuerza Aeronaval incluye 2 aviones patrulla PBM-5 «Mariner» y 5 cazas F6F-5 «Hellcat» con base en la costa, así como unos 25 aparatos de entrenamiento y transporte ligero, incluyendo 4 helicópteros UH-12.

Aire.

Total: 1.600 hombres; 10 aviones de combate.

10 cazas F-80C «Shooting Star».

5 aviones de transporte C-46, 14 C-47 y 1 «Beaver».

Unos 30 aviones de entrenamiento, entre ellos 10 T-6 «Texan» y 6 T-33A.

VENEZUELA

Generalidades.

Población: 10.490.000. 4,45 bolívares = 1 dólar.

Servicio Militar: 2 años.

GNP para 1969: 9.800.000.000 dólares.

Total Fuerzas Armadas: 30.500 hombres.

Gastos de defensa para 1970: 1.236.000.000 bolívares (277.750.000 dólares).

Tierra.

Total: 15.000 hombres.

1 regimiento de caballería.

12 batallones de infantería.

2 escuadrones de carros.

Batallones de ingenieros y antiaéreos.

Carros ligeros AMX-13 y carros contra carro M-18.

Mar.

Total: 6.500 hombres, incluyendo 2.500 de infantería de marina.

2 submarinos.

3 destructores.

6 destructores de escoltas.

12 escoltas costeros.

4 buques de desembarco.

Aire.

Total: 9.000 hombres; 75 aviones de combate.

15 bombarderos «Canberra» B-2.

40 caza-bombarderos FB-4 «Venon» y FB-5 «Vampire».

20 cazas F-86F.

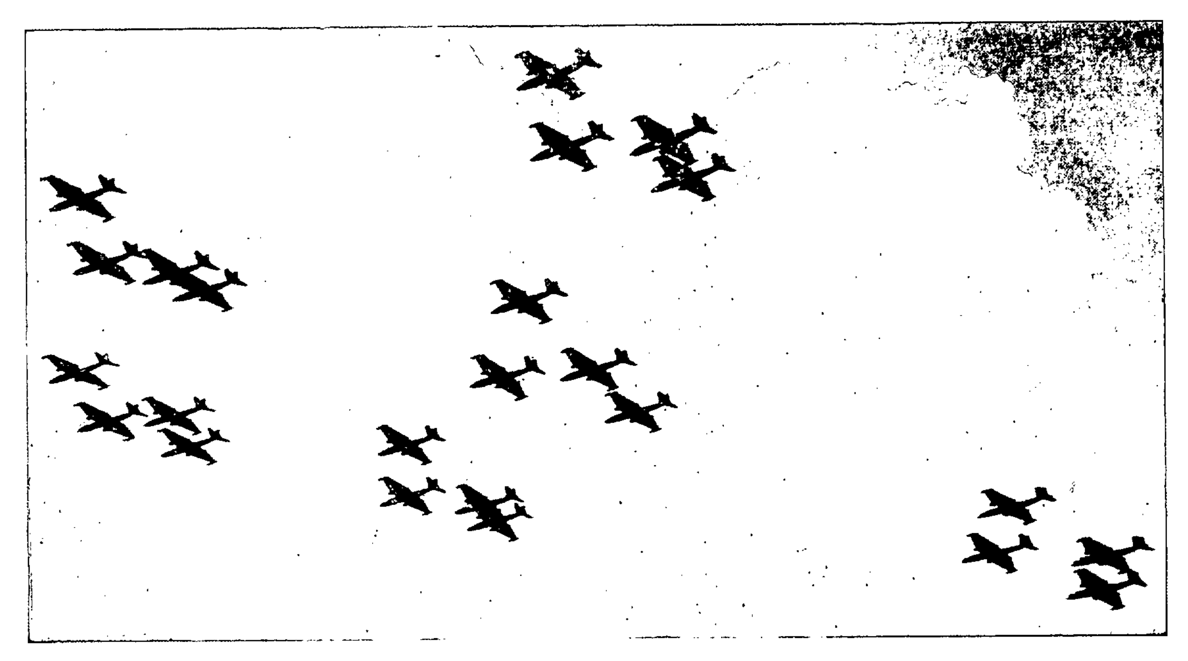
45 transportes comprendiendo, C-47, C-54 y 18 C-123B «Provider».

Unos 90 aviones de entrenamiento, incluyendo T-6 «Texan», T-24 «Mentor», T-52 «Jet Provost» y T-55 «Vampire».

Unos 35 helicópteros, entre ellos 15 «Alouette» II/III, 6 «Bell» 47 y 4 «Sikorsky» UH-19.

Fuerzas Paramilitares.

La Guardia Nacional es una fuerza voluntaria con unos efectivos totales de 10.000 hombres, que se emplea principalmente en misiones de seguridad interior.



Bibliografía

LIBROS

EN EL UMBRAL DEL COSMOS, por Augusto Piccard. Un volumen de 238 páginas de 18 × 11 cm. Editorial Juventud, S. A. Provenza, 101. Barcelona. Precio: 75 pesetas.

Esta obra es el núm. 163 de la Colección «Libros de bolsillo», y es una versión castellana del libro «Au seuil du cosmos», publicado en París en 1964 por la «Societe Neuvelle des Editions Conthier». La versión es de D. Márius Lleget.

En realidad la primera edición se remonta al año 1946, y hoy, a la luz de los últimos adelantos de la Astronáutica, adquiere el carácter de una obra clásica del siglo XX.

De todos conocida la ingente labor del profesor Piccard, gran adelantado de las alturas y de las profundidades, ya que lo mismo asciende a la estratosfera (16.201 metros en 1932) que desciende a los más profundos abismos.

El 23 de enero de 1960 el «Trieste», batiscafo construído bajo la dirección del profesor Piccard y tripulado por su hijo, alcanzó el «récord» mundial de profundidad, con 10.916 metros en la fosa de las Marianas.

El título de la obra está muy bien elegido, ya que en verdad relata los experimentos realizados cuando se estaba vislumbrando la conquista del Cosmos.

Después de dar unas nociones sobre la física atmosférica, una descripción de las diferentes capas de la atmósfera, troposfera, estratosfera, ionosfera, y una explicación de los diferentes fenómenos que tienen lugar en ella, habla de los diferentes experimentos llevados a cabo dentro de ella. Es deliciosa la descripción de una ascensión a la estratosfera, llegando el lector a vivir la gran aventura.

Al final da Piccard una visión de lo que podrían ser los viajes interplanetarios e interestelares, demostrando con ello una gran visión profética, tal como lo que pone en evidencia el apéndice del traductor, denominado precisamente «Piccard tiene razón».

La presentación es muy buena y el precio es completamente abordable, y supone un verdadero esfuerzo por parte de la Editorial Juventud.

PARTICLES AND FIELDS IN THE MAGNETOSPHERE. Un volumen de XI más 450 páginas de 17 × 24 cm. Editado por B. M. Mc. Cormac. Publicado por D. Reidel Public. Obring Company, Dordrecht (Holanda). Precio 23,80 dólares.

Esta obra constituye el volumen 17 de la colección «Astrophysics and Space Science Library», y recopila 40 trabajos presentados al simposio organizado por el «Summer Advanced Study Institute», y que tuvo lugar del 4 al 15 de agosto de 1969 en Santa Bárbara (California).

Esta colección, de la que se han reseñado algunos volúmenes en esta sección, está dedicada a los más recientes desarrollos de la Ciencia Espacial y a la Astrofísica y Geofísica generales. Su Consejo está compuesto por grandes eminencias en la materia de Francia, Inglaterra, USA, Holanda, Alemania, Rusia y Chocoslovaquia.

La obra que reseñamos habla, como su nombre indica, del estudio en que se encuentran actualmente nuestros conocimientos sobre las partículas de la magnetosfera y los campos creados en ella.

Se busca la coincidencia entre los estudios teóricos y los datos aportados por la experimentación.

Los trabajos están distribuidos en siete puntos.

Los Modelos Magnetoféricos, en que se discuten los diferentes modelos relacionados con la observación y la teoría de la formación de la magnetosfera, la entrada de las partículas solares, la convección magnetosférica, las tormentas aurarales y las radiaciones.

Las ondas de choque, en que se investigan el viento solar y las ondas de choque consecuencia de él. Se analizan también las interacciones de las partículas.

Las particulas magnetosféricas, en la que se presta particular atención a la fuente de las partículas y su entrada en

los diferentes regímenes de la magnetosfera.

Los campos Magnético y Eléctrico, en la que se analizan los campos de corriente alterna y continua que se hallan en la magnetosfera. Estudio que aparece por primera vez en un libro.

Las observaciones sobre los anillos de radiación, en la que se presta especial atención al comportamiento de los anillos de partículas alfa.

La aceleración y el movimiento de las partículas trata de los problemas relacionados con la inyección, difusión y aceleración de las partículas.

Las interacciones de las partículas de onda son discutidas ampliamente.

Esta obra es de sumo interés para cualquiera que esté interesado en problemas de la Magnetosfera.

REVISTAS

ESPAÑA

Africa, enero de 1971.—Costa de Marfil y el tercer mandato de Félix Houphoeuet Boigny.—Estado y sociedad en la España musulmana.—I Estructura económica e instituciones políticas.—De «al-Andalus» peninsular.—La epopeya de Bobastro.—II La guerrilla.—Islamismo y arabismo.—Concesión de los premios «Africa» de Literatura y Periodismo 1970.—Crónica de Ceuta.—Crónica de Melilla.—El Cabildo Provincial ofrenda un estandarte a la Agrupación de Artillería del Sahara.—Prospera la fórmula «Mar de Paz» sobre la «Neutralización».—La espina eritrea.—Congo-Kinshasa: La hora del balance.—Armas soviéticas para los rebeldes de Ttiopía.—Mauritania no se consides de Etiopía.—Mauritania no se consilos símbolos de la independencia.—Renovación y consolidación en las elecciones del Pakistán.—Cleoducto Suez-Alejandría. El desarrollo económico de Africa.—Noticiario.—Publicaciones.—Legislación.

Africa, Número 350, febrero 1971.—Resumen de las actividades del Instituto de Estudios Africanos durante el año 1970. Estado y Sociedad en la España musulmana. II.—La administración de justicia.—Relaciones históricas entre Rusia y Marruecos.—Un Gobernador tangerino del siglo XVIII, artífice de los primeros contactos histórico-políticos rusos-marroquíes. — La casa de los pájaros del Usaa de Tetuán.—Vida hispanoafricana: El Simposio sobre «Transculturaciones atlánticas precolombinas».—Península: Visita a España del Ministro de Negocios Extranjeros marroquí.—Plazas de Soberanía: Crónica de Ceuta. Crónica de Melilla.—Sahara: Elecciones para la Yemán o Asamblea General.—Información africana: La ausencia de Burguiba y su enfermedad, abren un paréntesis en el que las fuerzas políticas preparan la sucesión.—El proceso de Yaundé.—Nueva reunión en Singapur de los países miembros de la Commonwealth.—La acción comunista en Guinea. En Uganda, después en Singapur.—Argelia-Francia: El espectro de la ruptura.—Mundo Islámico: La R. A. U. ante las negociaciones de paz.—Asuán o un eror político occidental.—Un interés común en Oriente Medio.—Noticiario económico: La presa de Assuán.—Noticiario.—Publicaciones.—Legislación.

Avión, Número 299, enero 1971.—Kawasaki (I).—«Phantom II» «Flyin».—la aviación en los sellos.—Campeón del mundo de la clase «standard».— «B. O. del R. A. C. E.».—La mujer... ¿comandante de aeronave?—Organización de vueltas aéreas y pruebas deportivas.—Trofeo «Julio Toledo», «Gran Duque» y «Gee Bee».—Hemos leído...

Ejército, Número 372, enero 1971.—Conmemoración de las Patronas de Infantería y Artillería en las Escuelas de Aplicación y Tiro de estas Armas.—Calidoscopio internacional.—Israel y los Sefarditas en Toledo. El barrio judío y las sinagogas.—Recuerdos de nuestra historia (Siglo XVI). Gaspar de Robles, Gobernador Militar de Frisia.—Misión del Ejército español.—Nacionalización de la Proyección Universal Transversa Mercator (U. T. M.).—La guerra permanente de Oriente Medio.—Sistemas de comunicaciones radio (2.ª parte).—Las alianzas militares en la zona del Pacífico.—El valor. Desarrollo de la actividad española.—Filatelia militar.—Información bibliográfica.

Ejército, Número 373, febrero, 1971.—Pascua militar. — Calidoscopio internacional.—Las expediciones precolombinas y el descubrimiento.—El Adelantado Alonso Fernández de Lugo y la conquista de Tenerife.—Guerra nuclear. — Comentarios sobre la organización y posibilidades del Reglamento Ligero Acorazado de Caballería.—(R. L. A. C.) «Operación Rodrigo». Instrucción Individual de Combate. (INICO).—La guerra permanente en Oriente Medio.—La unidad nacional.—Fallos de la invasión soviética en Checoslovaquia.—Helicópteros de combate.—El nuevo Reglamento de disciplina de las Fuerzas Armadas francesas.—Señor Comandante: ¿está usted listo?—Desarrollo de la actividad española.—Filatelia militar.—Información bibliográfica.

Energía Nuclear, enero-febrero 1971.—Efecto de la radiación ionizante en el tratamiento de combustibles irradiados.—Introducción a la Seguridad Nuclear.—Compuestos radiolíticos volátiles en pescado irradiado.—La función de Gree en el modelo secundario de termalización.—Normas jurídicas sobre navegación de buques nucleares.

Flaps, Número 132, febrero 1971.—Actualidad gráfica. — Astronáutica. — Album de fichas: Devoitine D-520. Mikoyan-Gurevich MIG-1.—Cooperación para defensa (I).—Noticiario.—El avión de entrenamiento «Bulldog», basado en el «PUP».—Motores y Equipos.—Aeromodelismo: Vuelo de laderas con mando magnético (I).—Tratado sobre los principios que deben regir las actividades de los Estados en la exploración y utilización del espacio ultraterrestre, inc uso la Luna y otros cuerpos celestes (II).—Biblioteca aeronáutica.

Revista General de Marina, febrero de 1971.—El poder naval en la estrategia soviética.—Organicosas.—Las últimas operaciones navales: 1936-1939.—Algo sobre niveles de abastecimientos.—Especialidad de guerra de minas.—El principio de la década. — Miscelánea.—Informaciones diversas.—La Pascua Militar en la Armada.—Noticiario.—Libros y Revistas.

INGLATERRA

The Aeronautical Journal, enero 1971.—Mensaje del nuevo año del Presidente.—AVISOS.—A la Luna y más allá.—Informe sobre Euromech.Zo.—La aerodinámica de los cuerpos sustentadores a altas velocidades supersónicas.—La historia de la construcción de aviones metálicos.—Las metas y métodos de la investigación operativa en armamentos.—Técnicas de modelado matemático en armas teledirigidas. Notas técnicas.—Ley de potencia para las capas límite ciíndricas turbulentas.—Algunas notas sobre la estabilidad del helicóptero bajo esfuerzo.—Nota sobre un sello aerodinámico.—El efecto de la compresibilidad sobre la distribución de la fuerza cortante en el flujo del tubo turbulento.—Biblioteca.—Este negocio de la aviación agrícola.

The Aeronautical Journal, febrero 1971. AVISOS.—La ingeniería en la Royal Air Force.—Compensación por muerte y lesiones en el transporte aéreo internacional; en el segundo simposio internacional relativo a la Convención de Varsovia.—Punto de vista europeo.—Punto de vista norteamericano.—Discusión sobre el informe Eistub relativo a la productividad del esfuerzo aeronáutico nacional.—Valoración operativa sobre armas dirigidas lanzadas desde el aire o mar.—Armas de lanzamiento aire - tierra.—Correspondencia.—Notas técnicas.—Técnicas de modificación en el método de fuerza motriz.—Modelos de materiales sandwich bajo compresión. Algunos estudios en placas sesgadas.—Biblioteca.—Componentes de trenes de aterrizaje en acero de gran fracción.—Selección del material y fabricación.